

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
КОНСТРУКТОРСКАЯ**

Код плана	240502.65-2020-О-ПП-5г06м-08
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей</u> <u>(уровень специалитета)</u>
Профиль (специализация, программа)	<u>Инновационные технологии в ракетном двигателестроении</u>
Квалификация	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.Б(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт двигателей и энергетических установок</u>
Кафедра	<u>теории двигателей летательных аппаратов</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачёт с оценкой</u>

Самара, 2020

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ
КОНСТРУКТОРСКОЙ ПРАКТИКИ**

Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 1.

Перечень компетенций практики		Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
Шифр компетенции	Наименование компетенции				
ОК-11	Творчески принимает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знать основные законы естественнонаучных дисциплин; Уметь логически верно, аргументировано использовать инструменты математического анализа при исследованиях. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования с использованием математического аппарата.	Ознакомление с технологическим процессом изготовления детали. Расчёт размерных цепей технологического процесса.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии.	Собеседование, устный доклад, письменный отчёт
ОПК-17	Готов использовать основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности при решении проектных задач с использованием методов теоретического и экспериментального исследования.	Знать основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности; Уметь логически верно, аргументировано применять основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и	Моделирование рабочего процесса двигателя и/или его детали на одном из режимов эксплуатации. Сопоставление результатов моделирования с физической картиной процессов механики жидкости и газа.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии.	Собеседование, устный доклад, письменный отчёт

		<p>профессиональной деятельности при решении проектных задач.</p> <p><i>Владеть</i> навыками теоретического и экспериментального исследования.</p>			
ОПК-20	<p>Владеет навыками конечно-элементного моделирования процессов деформирования конструкций от действия температурных и силовых нагрузок.</p>	<p><i>Знать</i> теорию динамики и прочности</p> <p><i>Уметь</i> корректно создавать конечно-элементную модель, задавать температурные и силовые нагрузки, анализировать результаты.</p> <p><i>Владеть</i> навыками конечно-элементного моделирования процессов деформирования конструкций от действия температурных и силовых нагрузок, владеть навыками анализа результатов.</p>	<p>Исследование прочности детали двигателя с учётом температурных и силовых нагрузок.</p>	<p>Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии.</p>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчёт</p>
ОПК-21	<p>Способен проводить проектирование машин и механизмов с учетом статических и динамических нагрузок на основе структурного, кинематического и динамического анализа, составлять описание принципов действия и устройства, проектируемых объектов,</p>	<p><i>Знать</i> теорию механизмов и машин, основы структурного, кинематического и динамического анализа, возможности стандартных средств автоматизации</p> <p><i>Уметь</i> корректно составлять описание принципов действия и устройства, проектируемых объектов, изделий, их систем, узлов, механизмов и элементов.</p> <p><i>Владеть</i> навыками разработки эскизных,</p>	<p>Разработка 3D-модели детали двигателя и/или его детали с учётом условий её эксплуатации.</p>	<p>Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии.</p>	<p>Собеседование, устный доклад, письменный отчёт</p>

	изделий, их систем, узлов, механизмов и элементов с обоснованием принятых технических решений, участвовать в разработке эскизных, технических и рабочих проектов изделий с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	технических и рабочих проектов изделий с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.			
ОПК-25	Способен осуществлять моделирование рабочих процессов двигателей, энергетических установок и их узлов	<p><i>Знать</i> основные допущения и проблемы численного моделирования задач механики жидкости и газа; современные прикладные задачи вычислительной гидро- газодинамики; методы моделирования процессов в узлах ракетного двигателя</p> <p><i>Уметь</i> настраивать численную модель, проводить численные эксперименты по исследованию рабочих процессов узлов ракетного двигателя, использовать средства обработки результатов моделирования</p> <p><i>Владеть</i> навыками анализа результатов численного моделирования.</p>	Моделирование рабочего процесса двигателя и/или его детали на одном из режимов эксплуатации.	Научно-исследовательские и научно-познавательные технологии.	Собеседование, устный доклад, письменный отчёт

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения конструкторской практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список используемой литературы.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Структура предприятия.
2. Условия эксплуатации детали двигателя.
3. Конструкция детали двигателя.
4. Технологический процесс изготовления детали двигателя.
5. Исследование прочности детали двигателя.
6. Моделирование рабочего процесса детали двигателя.
7. Электронная система документооборота предприятия.

Технические требования к оформлению отчёта:

Объём составляет около 30 страниц машинописного текста.

Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с [СТО 02068410-004-2018 Общие требования к учебным текстовым документам](#).

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного руководителем практики обучающемуся.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчёта

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи. В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчёта выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к отчёту

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчёту

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчёту

Оценивается устный доклад к письменному отчёту по следующим критериям:

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать условия эксплуатации двигателя или его детали, технологический процесс изготовления детали, проводить расчёт размерных цепей, способен разработать 3D модель детали с учётом условий её эксплуатации, а также способен выполнить исследование рабочего процесса детали с помощью гидрогазодинамического моделирования, оценить прочность детали двигателя с учётом температурных и силовых нагрузок; уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать условия эксплуатации двигателя или его детали, технологический процесс изготовления детали, проводить расчёт размерных цепей, способен разработать 3D модель детали, а также способен провести моделирование рабочего процесса детали, оценить прочность детали двигателя с учётом температурных и силовых нагрузок; не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует умения анализировать условия эксплуатации двигателя или его детали, технологический процесс изготовления детали, проводить расчёт размерных цепей, способен разработать 3D модель детали, а также способен выполнить моделирование рабочего процесса детали; не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать условия эксплуатации двигателя или его детали, технологический процесс изготовления детали, проводить расчёт размерных цепей, не способен разработать 3D модель детали, а также выполнить моделирование рабочего процесса детали; не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчёта, устного доклада и результатам практики

Примерный перечень контрольных вопросов к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Сформулируйте цель и задачи прохождения конструкторской практики.
2. Назовите профессиональные компетенции, потребовавшиеся Вам при прохождении конструкторской практики.
3. Перечислите условия эксплуатации детали двигателя.
4. Какие условия эксплуатации являются определяющими при определении облика детали двигателя?
5. Какой допустимый коэффициент прочности детали двигателя?
6. В какой программе осуществлялось исследование детали на прочность? Какие использовались граничные условия для моделирования?
7. Объясните полученные результаты исследования на прочность с пояснениями.
8. Перечислите основные этапы технологического процесса?
9. Какова степень использования универсально-сборочных и других нормализованных приспособлений в изученной детали двигателя?
10. В какой программе осуществлялось моделирование рабочего процесса детали двигателя? Какие использовались граничные условия для моделирования?
11. Объясните полученные результаты моделирование рабочего процесса детали двигателя с пояснениями.
12. Решались ли экологические проблемы при проектировании детали двигателя и какие?
13. Какова степень автоматизации проектных работ при проектировании деталей в профильной организации?
14. Есть ли различия в методиках при расчётах детали двигателя в профильной организации и в Самарском университете? В чем заключаются отличия и почему?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, из числа предусмотренных программой практики, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ОК-11. Творчески принимает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.				
<i>Знать</i> основные законы естественнонаучных дисциплин;	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, основных законов естественнонаучных дисциплин	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок знания основных законов естественнонаучных дисциплин	Знает (представляет) в базовом объеме основные законы естественнонаучных дисциплин	Демонстрирует высокий уровень знаний основных законов естественнонаучных дисциплин
<i>Уметь</i> логически верно, аргументировано использовать инструменты математического анализа при исследованиях.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, логически верно, аргументировано использовать инструменты математического анализа при исследованиях	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок логически верно, аргументировано использовать инструменты математического анализа при исследованиях	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме логически верно, аргументировано использовать инструменты математического анализа при исследованиях	Демонстрирует высокий уровень умений логически верно, аргументировано использовать инструменты математического анализа при исследованиях
<i>Владеть</i> навыками теоретического и экспериментального исследования с использованием математического аппарата.	Демонстрирует низкий уровень владения навыками, допуская грубые ошибки, теоретического и экспериментального исследования с использованием математического аппарата.	Демонстрирует владения отдельными навыками теоретического и экспериментального исследования с использованием математического аппарата.	Владеет базовыми навыками теоретического и экспериментального исследования с использованием математического аппарата.	Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и приемов навыками на высоком уровне теоретического и экспериментального исследования с использованием математического аппарата.
ОПК-17. Готов использовать основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности при решении проектных задач с использованием методов теоретического и экспериментального исследования.				
<i>Знать</i> основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, основных положений, законов и методов механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок основных положений, законов и методов механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности	Знает (представляет) в базовом объеме основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности	Демонстрирует высокий уровень знаний основных положений, законов и методов механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности

профессиональной деятельности.				
<i>Уметь</i> логически верно, аргументировано применять основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности при решении проектных задач.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, логически верно, аргументировано применять основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности при решении проектных задач	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок логически верно, аргументировано применять основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности при решении проектных задач	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме логически верно, аргументировано применять основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности при решении проектных задач	Демонстрирует высокий уровень умений логически верно, аргументировано применять основные положения, законы и методы механики жидкости и газа в познавательной и профессиональной деятельности при решении проектных задач
<i>Владеть</i> навыками теоретического и экспериментального исследования.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки, навыками теоретического и экспериментального исследования	Демонстрирует владения отдельными навыками теоретического и экспериментального исследования	Владеет базовыми навыками теоретического и экспериментального исследования	Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и приемов на высоком уровне навыками теоретического и экспериментального исследования
ОПК-20. Владеет навыками конечно-элементного моделирования процессов деформирования конструкций от действия температурных и силовых нагрузок.				
<i>Знать</i> теорию динамики и прочности.	Допускает грубые ошибки в знаниях теории динамики и прочности	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок теории динамики и прочности	Знает достаточно в базовом объеме теорию динамики и прочности	Демонстрирует высокий уровень знаний теории динамики и прочности
<i>Уметь</i> корректно создавать конечно-элементную модель, задавать температурные и силовые нагрузки, анализировать результаты.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, корректно создавать конечно-элементную модель, задавать температурные и силовые нагрузки, анализировать результаты	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок корректно создавать конечно-элементную модель, задавать температурные и силовые нагрузки, анализировать результаты	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме корректно создавать конечно-элементную модель, задавать температурные и силовые нагрузки, анализировать результаты	Демонстрирует высокий уровень умений корректно создавать конечно-элементную модель, задавать температурные и силовые нагрузки, анализировать результаты
<i>Владеть</i>	Демонстрирует	Демонстрирует	Владеет базовыми	Демонстрирует

<p>навыками конечно-элементного моделирования процессов деформирования конструкций от действия температурных и силовых нагрузок, владеть навыками анализа результатов.</p>	<p>низкий уровень владения навыками элементного моделирования процессов деформирования конструкций от действия температурных и силовых нагрузок, владеть навыками анализа результатов</p>	<p>частичные владения без грубых ошибок навыками элементного моделирования процессов деформирования конструкций от действия температурных и силовых нагрузок, владеть навыками анализа результатов</p>	<p>навыками элементного моделирования процессов деформирования конструкций от действия температурных и силовых нагрузок, владеть навыками анализа результатов</p>	<p>владения на высоком уровне навыками элементного моделирования процессов деформирования конструкций от действия температурных и силовых нагрузок, владеть навыками анализа результатов</p>
<p>ОПК-21. Способен проводить проектирование машин и механизмов с учетом статических и динамических нагрузок на основе структурного, кинематического и динамического анализа, составлять описание принципов действия и устройства, проектируемых объектов, изделий, их систем, узлов, механизмов и элементов с обоснованием принятых технических решений, участвовать в разработке эскизных, технических и рабочих проектов изделий с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p>				
<p><i>Знать</i> теорию механизмов и машин, основы структурного, кинематического и динамического анализа, возможности стандартных средств автоматизации.</p>	<p>Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, теории механизмов и машин, основ структурного, кинематического и динамического анализа, возможностей стандартных средств автоматизации</p>	<p>Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок теории механизмов и машин, основ структурного, кинематического и динамического анализа, возможностей стандартных средств автоматизации</p>	<p>Знает (представляет) в базовом объеме теорию механизмов и машин, основы структурного, кинематического и динамического анализа, возможности стандартных средств автоматизации</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень знаний теории механизмов и машин, основ структурного, кинематического и динамического анализа, возможностей стандартных средств автоматизации</p>
<p><i>Уметь</i> корректно составлять описание принципов действия и устройства, проектируемых объектов, изделий, их систем, узлов, механизмов и элементов.</p>	<p>Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, корректно составлять описание принципов действия и устройства, проектируемых объектов, изделий, их систем, узлов, механизмов и элементов</p>	<p>Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок корректно составлять описание принципов действия и устройства, проектируемых объектов, изделий, их систем, узлов, механизмов и элементов</p>	<p>Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме корректно составлять описание принципов действия и устройства, проектируемых объектов, изделий, их систем, узлов, механизмов и элементов</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень умений корректно составлять описание принципов действия и устройства, проектируемых объектов, изделий, их систем, узлов, механизмов и элементов</p>
<p><i>Владеть</i> навыками разработки</p>	<p>Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки,</p>	<p>Демонстрирует владения отдельными навыками</p>	<p>Владеет базовыми навыками разработки эскизных,</p>	<p>Демонстрирует владения комплексом (системой) норм и</p>

эскизных, технических и рабочих проектов изделий с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	навыками разработки эскизных, технических и рабочих проектов изделий с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	разработки эскизных, технических и рабочих проектов изделий с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	технических и рабочих проектов изделий с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	приемов на высоком уровне навыками разработки эскизных, технических и рабочих проектов изделий с использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ОПК-25. Способен осуществлять моделирование рабочих процессов двигателей, энергетических установок и их узлов.				
<i>Знать</i> основные допущения и проблемы численного моделирования задач механики жидкости и газа; современные прикладные задачи вычислительной гидрогазодинамики; методы моделирования процессов в узлах ракетного двигателя.	Допускает грубые ошибки в знаниях основных допущений и проблем численного моделирования задач механики жидкости и газа; современных прикладных задач вычислительной гидрогазодинамики; методов моделирования процессов в узлах ракетного двигателя	Демонстрирует частичные знания основных допущений и проблем численного моделирования задач механики жидкости и газа; современных прикладных задач вычислительной гидрогазодинамики; методов моделирования процессов в узлах ракетного двигателя	Знает достаточно в базовом объеме основные допущения и проблемы численного моделирования задач механики жидкости и газа; современные прикладные задачи вычислительной гидрогазодинамики; методы моделирования процессов в узлах ракетного двигателя	Демонстрирует высокий уровень знаний основных допущений и проблем численного моделирования задач механики жидкости и газа; современных прикладных задач вычислительной гидрогазодинамики; методов моделирования процессов в узлах ракетного двигателя
<i>Уметь</i> настраивать численную модель, проводить численные эксперименты по исследованию рабочих процессов узлов ракетного двигателя, использовать средства	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки, настраивать численную модель, проводить численные эксперименты по исследованию рабочих процессов узлов ракетного двигателя, использовать средства обработки результатов моделирования	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок настраивать численную модель, проводить численные эксперименты по исследованию рабочих процессов узлов ракетного двигателя, использовать средства обработки результатов моделирования	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме настраивать численную модель, проводить численные эксперименты по исследованию рабочих процессов узлов ракетного двигателя, использовать средства обработки	Демонстрирует высокий уровень умений настраивать численную модель, проводить численные эксперименты по исследованию рабочих процессов узлов ракетного двигателя, использовать средства обработки результатов моделирования

обработки результатов моделирования				результатов моделирования
Владеть навыками анализа результатов численного моделирования	Демонстрирует низкий уровень владения навыками анализа результатов численного моделирования	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок навыками анализа результатов численного моделирования	Владеет базовыми навыками анализа результатов численного моделирования	Демонстрирует владения на высоком уровне навыками анализа результатов численного моделирования

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

При проведении промежуточной аттестации по практике используется мультимедийная техника.

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве руководителя от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада студента;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{и} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования

ФОС обсуждён на заседании кафедры теории двигателей летательных аппаратов

Протокол № 5 от «30» января 2020 г.

Заведующий кафедрой теории
двигателей летательных аппаратов
д.т.н., профессор
30» января 2020 г.

/Прокофьев А.Б./

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код плана	240502.65-2020-О-ПП-5г06м-08
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
Профиль (программа, специализация)	Инновационные технологии в ракетном двигателестроении
Квалификация (степень)	инженер
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2
Шифр практики	Б2.Б(У)
Институт (факультет)	институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	теории двигателей летательных аппаратов
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень оценочных средств дисциплины (модуля)		Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
Шифр компетенции	Наименование компетенции				
ОК-2	способен анализировать геополитические, социально-значимые проблемы и процессы, основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	знать: методы построения графиков и диаграмм в Microsoft Excel уметь: анализировать статистические данные при помощи программного пакета Excel, определять вид зависимостей владеть: возможностями пакета Excel для анализа процессов и закономерностей	Выполнение задания по пакету Microsoft Excel	Практические занятия Самостоятельная работа	Письменный отчет; Устный доклад; Собеседование
ОК-5	способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать: возможности пакета Power Point для представления информации окружающим уметь: искать информацию в Интернете на русском и английском языках, составлять презентацию из полученных данных владеть: возможностями пакета PowerPoint для представления проектов окружающим	Выполнение задания по пакету Microsoft PowerPoint	Практические занятия Самостоятельная работа	Письменный отчет; Устный доклад; Собеседование
ОК-12	имеет навыки работы с компьютером как средством управления и	знать: основы работы с компьютером и с поиском	Выполнение задания по созданию конструкторских документов деталей в	Практические занятия Самостоятельная работа	Письменный отчет; Устный доклад; Собеседование

	получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях	информации в Интернете уметь: включать и выключать компьютер, запускать и прекращать программы владеть: навыками работы с компьютером как средством управления и получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях	CAD/CAM/CAPP ADEM Выполнение задания по пакету Microsoft Word		
ОК-13	осознает сущность и значение информации, ее распространения в развитии современного общества, способен самостоятельно с помощью информационных технологий приобретать, анализировать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой своей будущей деятельности, владеет культурой мышления, способен к обобщению информации, постановке на этой основе цели и выбору путей ее достижения	знать: сущность и значение информации уметь: обрабатывать информацию при помощи аналитических и цифровых методов анализа информации владеть: навыками информации	Выполнение задания по созданию конструкторских документов деталей в CAD/CAM/CAPP ADEM Выполнение задания по пакету Microsoft Word	Практические занятия Самостоятельная работа	Письменный отчет; Устный доклад; Собеседование
ОК-14	обладает информационной, геометрической и графической грамотностью, достаточной для быстрой адаптации к технологии	знать: основные положения о CALS / ИПИ технологиях и CAD/CAM программах; принципы формирования 2D плоских и 3D объёмных	Выполнение задания по созданию конструкторских документов деталей в CAD/CAM/CAPP ADEM	Практические занятия Самостоятельная работа	Письменный отчет; Устный доклад; Собеседование

	геометрического моделирования в новых CAD/CAM-программах	геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенности выполнения булевых операций над элементами уметь: выполнять геометрические построения средствами автоматизации в CAD программе; выполнять построение заданных видов, разрезов и сечений; применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов 2D плоской и 3D объёмной графики владеть: навыками прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов			
ОК-15	способен осознавать преемственность поколений российской школы инженеров-механиков, проявляет уважение к историческому наследию	знать: основные модели отечественных самолетов, известных главных конструкторов в авиа- и двигателестроении уметь: отличить отечественные модели гражданских самолетов от зарубежных владеть: методами сравнительного анализа отечественных и зарубежных самолетов	Выполнение задания по созданию конструкторских документов деталей в CAD/CAM/CAPP ADEM	Практические занятия Самостоятельная работа	Письменный отчет; Устный доклад; Собеседование

ОПК-7	способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	<p>знать: принципы формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенности выполнения булевых операций над элементами</p> <p>уметь: применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов плоской и объёмной графики</p> <p>владеть: навыками прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов</p>	Выполнение задания по созданию конструкторских документов деталей в CAD/CAM/CAPP ADEM	Практические занятия Самостоятельная работа	Письменный отчет; Устный доклад; Собеседование
ОПК-8	способен разрабатывать техническую документацию, создавать и редактировать тексты, связанные с профессиональной деятельностью, принимать участие в разработке методических и нормативных документов по проектированию двигателей, энергетических установок, их узлов и систем, а также в проведении мероприятий по их реализации	<p>знать: положения стандартов ЕСКД, устанавливающие общие правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифты, условное обозначение материалов и нанесение размеров) и построения изображений (видов, разрезов, сечений)</p> <p>уметь: создавать 3D модели деталей на основе 3D элементов в среде модуля CAD программы ADEM для последующего составления компьютерных чертежей в соответствии с</p>	Выполнение задания по созданию конструкторских документов деталей в CAD/CAM/CAPP ADEM	Практические занятия Самостоятельная работа	Письменный отчет; Устный доклад; Собеседование

		<p>нормами стандартов ЕСКД</p> <p>владеть: технологией построения и навыками оформления ассоциативного чертежа детали на основе её 3D электронной модели</p>			
ОПК-22	<p>способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества</p> <p>уметь: осознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества</p> <p>владеть: навыками оценки опасности информации</p>	<p>Выполнение задания по созданию конструкторских документов деталей в CAD/CAM/CAPP ADEM</p> <p>Выполнение задания по пакету Microsoft Word</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Письменный отчет;</p> <p>Устный доклад;</p> <p>Собеседование</p>

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения учебной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Выполнение задания по пакету Microsoft Word
2. Выполнение задания по пакету Microsoft Excel
3. Выполнение задания по пакету Microsoft PowerPoint
4. Выполнение задания по созданию конструкторских документов деталей в CAD/CAM/CAPP ADEM.

Объем отчета составляет около 25 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14. Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с СТО 02068410-004-2018 Общие требования к учебным текстовым документам.

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного обучающемуся.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит прикладной или исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения расчетов, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения расчетов, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения расчетов, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения расчетов, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Что собой представляет редактор Word?
3. Что мы видим при запуске Word?
4. Для чего нужны разделы меню?
5. Что означают кнопки на основных панелях инструментов?
6. Что отображается в строке состояния?
7. Какие существуют режимы работы с документом?
8. Как создавать и открывать документы?
9. Как происходит набор текста?
10. Как происходит форматирование текста?
11. Как перемещаться по тексту?
12. Как происходит выделение текста?
13. Что такое буфер обмена?
14. Как сохранить результаты работы?
15. Таблицы, объекты, рисунки.
16. Что представляет собой таблица?
17. Как добавить таблицу?
18. Как форматировать текст в ячейках?
19. Как изменить размер ячеек?
20. Как объединять и разделять ячейки?
21. Как добавлять и удалять ячейки?
22. Какие бывают объекты в Word?

23. Как вставить формулу в текст?
24. Как добавить специальный символ в текст?
25. Как создать рисунок средствами Word?
26. Как редактировать рисунок?
27. Как вставлять рисунки из файлов?
28. Как вставлять фигурный текст?
29. Свойства объектов, текста и страниц.
30. Какими свойствами обладают рисованные и импортированные объекты?
31. Как точно разместить рисунки на странице?
32. Какие свойства имеет шрифт?
33. Какие свойства имеет абзац?
34. Как определяются свойства текста
35. Как определяются параметры страницы?
36. Как определяются свойства колонтитулов?
37. Как определяются параметры текста в ячейках таблиц?
38. Как определяются параметры текста в надписях?
39. Как определяются свойства документа?
40. Оптимизация работы в Word
41. Как работать с большими документами?
42. Как обеспечивается корректная работа с документами?
43. Зачем нужны стили абзацев?
44. Как определяются шаблоны документов?
45. Как настроить Word для эффективной работы?
46. Как применять автозамену и автотекст?
47. Как обеспечивается расстановка переносов в словах?
48. Как обеспечивается проверка орфографии?
49. Как обеспечивается печать документа?
50. Как обеспечиваются перекрёстные ссылки?
51. Как создать оглавление документа?
52. Как обеспечивается запись исправлений и примечаний в документе?
53. Общие сведения о Microsoft Excel.
54. Что собой представляет Microsoft Excel.
55. Создание нового документа.
56. Загрузка рабочего документа.
57. Сохранение документа.
58. Автоматическое сохранение.
59. Управление рабочими листами.
60. Добавление рабочих листов.
61. Перемещение рабочих листов.
62. Переименование рабочих листов.
63. Коррекция высоты строк и ширины столбцов.
64. Структура таблиц.
65. Выделение ячеек.
66. Отмена операций.
67. Копирование данных
68. Удаление данных.
69. Форматирование чисел.
70. Выравнивание данных.
71. Установка шрифтов.
72. Работа в Microsoft Excel.
73. Табличные вычисления.
74. Ввод формул.

75. Сложные формулы.
76. Редактирование формул.
77. Информационные связи.
78. Построение и оформление диаграмм
79. Построение диаграмм.
80. Типы диаграмм.
81. Заголовки.
82. Изменение области диаграммы.
83. Функции.
84. Мастер функций.
85. Редактирование функций.
86. Вычисление суммы.
87. Комбинирование функций.
88. Обмен данными.
89. Импортирование рисунков в Excel.
90. Обработка списков.
91. Создание списков.
92. Автоматический фильтр.
93. Комбинированная фильтрация.
94. Сортировка списков.
95. Прикладные задачи, решаемые с помощью MS Excel. 96. Прогнозирование.
96. Частотный анализ.
97. Аппроксимация.
98. Решение уравнений.
99. Опишите цели и задачи прохождения практики.
100. Что такое параметрическая модель?
101. Как работает параметрическая модель, связанная с Excel?
102. Какую типовую схему редуктора использовали на практике?
103. Из каких основных модулей состоит первая ступень редуктора?
104. Для чего в крышке входного вала выполняют 4 отверстия в левом торце?
105. Как определяют диаметр шейки вала?
106. Как определить количество зубьев у шестерни?
107. Для чего служат штифты, запрессованные в корпус?
108. С помощью чего происходит фиксирование стаканов подшипника правой опоры?
109. С помощью чего осуществляется герметизация соединения «крышка-корпус» и «корпус-корпус»?
110. Как выполнить и оформить чертеж согласно ЕСКД в программном продукте Adem?
111. Для чего необходимы параметрические модели?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную или научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, ориентироваться в рекомендованной справочной или научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное

решение практической задачи, из числа предусмотренных программой практики, обучающийся знаком с рекомендованной справочной или научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы				
	1	2	3	4	5
ОК-2 Способен анализировать геополитические, социально-значимые проблемы и процессы, основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач					
ЗНАТЬ: <i>методы построения графиков и диаграмм в Microsoft Excel</i>	Отсутствие знаний о методах построения графиков и диаграмм в Microsoft Excel	Фрагментарные знания о методах построения графиков и диаграмм в Microsoft Excel	Общие, но не структурированные знания о методах построения графиков и диаграмм в Microsoft Excel	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах построения графиков и диаграмм в Microsoft Excel	Сформированные систематические знания о методах построения графиков и диаграмм в Microsoft Excel
УМЕТЬ: <i>анализировать статистические данные при помощи программного пакета Excel, определять вид зависимостей</i>	Отсутствие умений анализировать статистические данные при помощи программного пакета Excel, определять вид зависимостей	Частично освоенное умение анализировать статистические данные при помощи программного пакета Excel, определять вид зависимостей	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать статистические данные при помощи программного пакета Excel, определять вид зависимостей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать статистические данные при помощи программного пакета Excel, определять вид зависимостей	Сформированное умение описывать анализировать статистические данные при помощи программного пакета Excel, определять вид зависимостей
ВЛАДЕТЬ: <i>возможностями пакета Excel для анализа процессов и закономерностей</i>	Отсутствие навыков владения возможностями пакета Excel для анализа процессов и закономерностей	Фрагментарное применение навыков владения возможностями пакета Excel для анализа процессов и закономерностей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения возможностями пакета Excel для анализа процессов и закономерностей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения возможностями пакета Excel для анализа процессов и закономерностей	Успешное и систематическое применение навыков владения возможностями пакета Excel для анализа процессов и закономерностей
ОК-5 Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия					
ЗНАТЬ: <i>возможности пакета Power Point для представления</i>	Отсутствие знаний о возможностях пакета Power Point для представления	Фрагментарные знания о возможностях пакета Power Point для представления	Общие, но не структурированные знания о возможностях пакета Power Point	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о возможностях	Сформированные систематические знания о возможностях пакета Power Point

<i>информации окружающим</i>	информации окружающим	представления информации окружающим	для представления информации окружающим	пакета Power Point для представления информации окружающим	для представления информации окружающим
УМЕТЬ: <i>искать информацию в Интернете на русском и английском языках, составлять презентацию из полученных данных</i>	Отсутствие умений искать информацию в Интернете на русском и английском языках, составлять презентацию из полученных данных	Частично освоенное умение искать информацию в Интернете на русском и английском языках, составлять презентацию из полученных данных	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение искать информацию в Интернете на русском и английском языках, составлять презентацию из полученных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение искать информацию в Интернете на русском и английском языках, составлять презентацию из полученных данных	Сформированное умение описывать информацию в Интернете на русском и английском языках, составлять презентацию из полученных данных
ВЛАДЕТЬ: <i>возможностями пакета PowerPoint для представления проектов окружающим</i>	Отсутствие навыков владения возможностями пакета PowerPoint для представления проектов окружающим	Фрагментарное применение навыков владения возможностями пакета PowerPoint для представления проектов окружающим	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения возможностями пакета PowerPoint для представления проектов окружающим	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения возможностями пакета PowerPoint для представления проектов окружающим	Успешное и систематическое применение навыков владения возможностями пакета PowerPoint для представления проектов окружающим
ОК-12 Имеет навыки работы с компьютером как средством управления и получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях					
ЗНАТЬ: <i>основы работы с компьютером и с поиском информации в Интернете</i>	Отсутствие знаний об основах работы с компьютером и с поиском информации в Интернете	Фрагментарные знания об основах работы с компьютером и с поиском информации в Интернете	Общие, но не структурированные знания об основах работы с компьютером и с поиском информации в Интернете	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах работы с компьютером и с поиском информации в Интернете	Сформированные систематические знания об основах работы с компьютером и с поиском информации в Интернете
УМЕТЬ: <i>включать и выключать компьютер, запускать и прекращать программы</i>	Отсутствие умений включать и выключать компьютер, запускать и прекращать программы	Частично освоенное умение включать и выключать компьютер, запускать и прекращать программы	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение включать и выключать компьютер, запускать и прекращать программы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение включать и выключать компьютер, запускать и прекращать программы	Сформированное умение описывать включать и выключать компьютер, запускать и прекращать программы
ВЛАДЕТЬ: <i>навыками работы с компьютером как средством управления и получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях</i>	Отсутствие навыков работы с компьютером как средством управления и получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях	Фрагментарное применение навыков работы с компьютером как средством управления и получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с компьютером как средством управления и получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с компьютером как средством управления и получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях	Успешное и систематическое применение навыков работы с компьютером как средством управления и получения информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях

				компьютерных сетях	
ОК-13 Осознает сущность и значение информации, ее распространения в развитии современного общества, способен самостоятельно с помощью информационных технологий приобретать, анализировать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой своей будущей деятельности, владеет культурой мышления, способен к обобщению информации, постановке на этой основе цели и выбору путей ее достижения					
ЗНАТЬ: <i>сущность и значение информации</i>	Отсутствие знаний о сущности и значении информации	Фрагментарные знания о сущности и значении информации	Общие, но не структурированные знания о сущности и значении информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о сущности и значении информации	Сформированные систематические знания о сущности и значении информации
УМЕТЬ: <i>обрабатывать информацию при помощи аналитических и цифровых методов</i>	Отсутствие умений обрабатывать информацию при помощи аналитических и цифровых методов	Частично освоенное умение обрабатывать информацию при помощи аналитических и цифровых методов	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение обрабатывать информацию при помощи аналитических и цифровых методов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обрабатывать информацию при помощи аналитических и цифровых методов	Сформированное умение описывать обрабатывать информацию при помощи аналитических и цифровых методов
ВЛАДЕТЬ: <i>навыками анализа информации</i>	Отсутствие навыков анализа информации	Фрагментарное применение навыков анализа информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа информации	Успешное и систематическое применение навыков анализа информации
ОК-14 обладает информационной, геометрической и графической грамотностью, достаточной для быстрой адаптации к технологии геометрического моделирования в новых CAD/CAM-программах					
ЗНАТЬ: <i>основные положения о CALS / ИПИ технологиях и CAD/CAM программах; принципы формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенности выполнения булевых операций над элементами</i>	Отсутствие знаний об основных положениях о CALS / ИПИ технологиях и CAD/CAM программах; принципах формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенностях выполнения булевых операций над элементами	Фрагментарные знания об основных положениях о CALS / ИПИ технологиях и CAD/CAM программах; принципах формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенностях выполнения булевых операций над элементами	Общие, но не структурированные знания об основных положениях о CALS / ИПИ технологиях и CAD/CAM программах; принципах формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенности выполнения булевых операций над элементами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных положениях о CALS / ИПИ технологиях и CAD/CAM программах; принципах формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенностях выполнения булевых операций над элементами	Сформированные систематические знания об основных положениях о CALS / ИПИ технологиях и CAD/CAM программах; принципах формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенностях выполнения булевых операций над элементами
УМЕТЬ: <i>выполнять геометрические</i>	Отсутствие умений выполнять геометрические	Частично освоенное умение выполнять	В целом успешное, но не систематически	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформированное умение описывать выполнять

<p><i>построения средствами автоматизации в CAD программе; выполнять построение заданных видов, разрезов и сечений; применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов 2D плоской и 3D объёмной графики</i></p>	<p>построения средствами автоматизации в CAD программе; выполнять построение заданных видов, разрезов и сечений; применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов 2D плоской и 3D объёмной графики</p>	<p>геометрические построения средствами автоматизации в CAD программе; выполнять построение заданных видов, разрезов и сечений; применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов 2D плоской и 3D объёмной графики</p>	<p>осуществляемое умение выполнять геометрические построения средствами автоматизации в CAD программе; выполнять построение заданных видов, разрезов и сечений; применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов 2D плоской и 3D объёмной графики</p>	<p>пробелы умение выполнять геометрические построения средствами автоматизации в CAD программе; выполнять построение заданных видов, разрезов и сечений; применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов 2D плоской и 3D объёмной графики</p>	<p>геометрические построения средствами автоматизации в CAD программе; выполнять построение заданных видов, разрезов и сечений; применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов 2D плоской и 3D объёмной графики</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: <i>навыками прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов</i></p>	<p>Отсутствие навыков прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов</p>	<p>Фрагментарное применение навыков прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов</p>
<p>ОК-15 Способен осознавать преемственность поколений российской школы инженеров-механиков, проявляет уважение к историческому наследию</p>					
<p>ЗНАТЬ: <i>основные модели отечественных самолетов, известных главных конструкторов в авиа- и двигателестроении и</i></p>	<p>Отсутствие знаний об основных моделях отечественных самолетов, известных главных конструкторов в авиа- и двигателестроении</p>	<p>Фрагментарные знания об основных моделях отечественных самолетов, известных главных конструкторов в авиа- и двигателестроении и</p>	<p>Общие, но не структурированные знания об основных моделях отечественных самолетов, известных главных конструкторов в авиа- и двигателестроении</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных моделях отечественных самолетов, известных главных конструкторов в авиа- и двигателестроении</p>	<p>Сформированные систематические знания об основных моделях отечественных самолетов, известных главных конструкторов в авиа- и двигателестроении</p>
<p>УМЕТЬ: <i>отличить отечественные модели гражданских самолетов от зарубежных</i></p>	<p>Отсутствие умений отличить отечественные модели гражданских самолетов от зарубежных</p>	<p>Частично освоенное умение отличить отечественные модели гражданских самолетов от зарубежных</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение отличить отечественные модели гражданских</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение отличить отечественные модели гражданских</p>	<p>Сформированное умение описывать отличить отечественные модели гражданских самолетов от зарубежных</p>

			самолетов от зарубежных	самолетов от зарубежных	
ВЛАДЕТЬ: <i>методами сравнительного анализа отечественных и зарубежных самолетов</i>	Отсутствие навыков владения методами сравнительного анализа отечественных и зарубежных самолетов	Фрагментарное применение навыков владения методами сравнительного анализа отечественных и зарубежных самолетов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами сравнительного анализа отечественных и зарубежных самолетов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами сравнительного анализа отечественных и зарубежных самолетов	Успешное и систематическое применение навыков владения методами сравнительного анализа отечественных и зарубежных самолетов
ОПК-7 Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности					
ЗНАТЬ: <i>принципы формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенности выполнения булевых операций над элементами</i>	Отсутствие знаний о принципах формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенностях выполнения булевых операций над элементами	Фрагментарные знания о принципах формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенностях выполнения булевых операций над элементами	Общие, но не структурированные знания о принципах формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенности выполнения булевых операций над элементами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенностях выполнения булевых операций над элементами	Сформированные систематические знания о принципах формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенностях выполнения булевых операций над элементами
УМЕТЬ: <i>применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов плоской и объёмной графики</i>	Отсутствие умений применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов плоской и объёмной графики	Частично освоенное умение применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов плоской и объёмной графики	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов плоской и объёмной графики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов плоской и объёмной графики	Сформированное умение описывать применять инструменты модуля CAD программы ADEM для построения и редактирования элементов плоской и объёмной графики
ВЛАДЕТЬ: <i>навыками прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на</i>	Отсутствие навыков прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на	Фрагментарное применение навыков прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на	В целом успешное, но не систематическое применение навыков прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования	Успешное и систематическое применение навыков прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической

<i>основе 3D элементов</i>	основе 3D элементов	основе 3D элементов	геометрической модели детали на основе 3D элементов	объемной геометрической модели детали на основе 3D элементов	модели детали на основе 3D элементов
ОПК-8 Способен разрабатывать техническую документацию, создавать и редактировать тексты, связанные с профессиональной деятельностью, принимать участие в разработке методических и нормативных документов по проектированию двигателей, энергетических установок, их узлов и систем, а также в проведении мероприятий по их реализации					
ЗНАТЬ: <i>положения стандартов ЕСКД, устанавливающие общие правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифты, условное обозначение материалов и нанесение размеров) и построения изображений (видов, разрезов, сечений)</i>	Отсутствие знаний о положениях стандартов ЕСКД, устанавливающих общие правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифты, условное обозначение материалов и нанесение размеров) и построения изображений (видов, разрезов, сечений)	Фрагментарные знания о положениях стандартов ЕСКД, устанавливающих общие правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифты, условное обозначение материалов и нанесение размеров) и построения изображений (видов, разрезов, сечений)	Общие, но не структурированные знания о положениях стандартов ЕСКД, устанавливающих общие правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифты, условное обозначение материалов и нанесение размеров) и построения изображений (видов, разрезов, сечений)	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о положениях стандартов ЕСКД, устанавливающих общие правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифты, условное обозначение материалов и нанесение размеров) и построения изображений (видов, разрезов, сечений)	Сформированные систематические знания о положениях стандартов ЕСКД, устанавливающих общие правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифты, условное обозначение материалов и нанесение размеров) и построения изображений (видов, разрезов, сечений)
УМЕТЬ: <i>создавать 3D модели деталей на основе 3D элементов в среде модуля САД программы АДЕМ для последующего составления компьютерных чертежей в соответствии с нормами стандартов ЕСКД</i>	Отсутствие умений создавать 3D модели деталей на основе 3D элементов в среде модуля САД программы АДЕМ для последующего составления компьютерных чертежей в соответствии с нормами стандартов ЕСКД	Частично освоенное умение создавать 3D модели деталей на основе 3D элементов в среде модуля САД программы АДЕМ для последующего составления компьютерных чертежей в соответствии с нормами стандартов ЕСКД	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение создавать 3D модели деталей на основе 3D элементов в среде модуля САД программы АДЕМ для последующего составления компьютерных чертежей в соответствии с нормами стандартов ЕСКД	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение создавать 3D модели деталей на основе 3D элементов в среде модуля САД программы АДЕМ для последующего составления компьютерных чертежей в соответствии с нормами стандартов ЕСКД	Сформированное умение описывать создавать 3D модели деталей на основе 3D элементов в среде модуля САД программы АДЕМ для последующего составления компьютерных чертежей в соответствии с нормами стандартов ЕСКД
ВЛАДЕТЬ: <i>технологией построения и навыками оформления ассоциативного чертежа детали на основе её 3D электронной модели</i>	Отсутствие навыков владения технологией построения и навыками оформления ассоциативного чертежа детали на основе её 3D электронной модели	Фрагментарное применение навыков владения технологией построения и навыками оформления ассоциативного чертежа детали на основе её 3D электронной модели	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения технологией построения и навыками оформления ассоциативного чертежа детали на основе её 3D электронной модели	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения технологией построения и навыками оформления ассоциативного чертежа детали на основе её 3D электронной модели	Успешное и систематическое применение навыков владения технологией построения и навыками оформления ассоциативного чертежа детали на основе её 3D электронной модели

ОПК-22 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны в сфере своей профессиональной деятельности					
ЗНАТЬ: <i>сущность и значение информации в развитии современного информационного общества</i>	Отсутствие знаний о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества	Фрагментарные знания о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества	Общие, но не структурированные знания о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества	Сформированные систематические знания о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества
УМЕТЬ: <i>осознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества</i>	Отсутствие умений осознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества	Частично освоенное умение осознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества	Сформированное умение описывать опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества
ВЛАДЕТЬ: <i>навыками оценки опасности информации</i>	Отсутствие навыков оценки опасности информации	Фрагментарное применение навыков оценки опасности информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки опасности информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки опасности информации	Успешное и систематическое применение навыков оценки опасности информации

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

При проведении промежуточной аттестации по практике используется мультимедийная техника.

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве руководителя от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада студента;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсуждён на заседании кафедры теории двигателей летательных аппаратов

Протокол № 1 от «29» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой теории
двигателей летательных аппаратов
д.т.н., доцент

/Прокофьев А.Б./

«29» августа 2019 г.

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Код плана	<u>240502.65-2020-О-ПП-5г06м-08</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей (уровень специалитета)</u>
Профиль (специализация, программа)	<u>Инновационные технологии в ракетном двигателестроении</u>
Квалификация	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.Б.05(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>двигателей и энергетических установок</u>
Кафедра	<u>теории двигателей летательных аппаратов</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>6 курс, семестр 11</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 1.

Перечень компетенций практики		Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования компетенции	Оценочное средство
Шифр компетенции	Наименование компетенции				
ОК-1	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, обладает умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.	<p><i>Знать</i> основы философии и общественной организации общества;</p> <p><i>Уметь</i> логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.</p> <p><i>Владеть</i> навыками формирования правильной собственной мировоззренческой позиции.</p>	<p>Написание и формирование отчета о прохождении практики.</p> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Составление устного доклад</p>	Самостоятельная работа	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчёт
ОК-7	Способен к самоорганизации и самообразованию, выстраиванию и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования, умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.	<p><i>Знать</i> методы самоорганизации, самообразования, саморазвития и самосовершенствования.</p> <p><i>Уметь</i> критически и объективно оценивать свои достоинства и недостатки.</p> <p><i>Владеть</i> навыками интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.</p>	Анализ темы и сбор необходимого материала для выполнения ВКР.	Самостоятельная работа	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчёт
ОПК-1	Способен на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеет навыками	<p><i>Знать</i> методы научной организации труда.</p> <p><i>Уметь</i> на практике применять методы НОТ и достоверно</p>	<p>Анализ результатов проектирования объекта.</p> <p>Формулирование выводов по итогам</p>	Самостоятельная работа	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчёт

	самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.	оценивать результаты своей деятельности. <i>Владеть</i> навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.	практики.		
ОПК-9	Способен отстаивать и применять научный подход, выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, противодействовать лженаучным идеям и течениям.	<i>Знать</i> научные методы выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. <i>Уметь</i> : на практике применять эффективный физико-математический аппарат для решения возникающих проблем. <i>Владеть</i> : навыками оказания противодействия лженаучным идеям и течениям.	Выбор и анализ методов, методик и средств проектирования заданного в ВКР объекта.	Самостоятельная работа	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет
ОПК-13	Способен к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, формировать в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам.	<i>Знать</i> методы работы в многонациональном коллективе над инновационными проектами, выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, способы защиты производственного персонала и населения от аварий и катастроф. <i>Уметь</i> на практике формировать в качестве руководителя подразделения или лидера группы цели команды, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях. <i>Владеть</i> навыками обучения сотрудников и оказания им помощи в совместной работе и	Проверка и доработка выбранных методов, методик и средств проектирования применительно к заданному в ВКР объекту.	Самостоятельная работа	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчет

		основными принципами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.			
ОПК-14	Владеет основными принципами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	<p><i>Знать</i> основные принципы и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.</p> <p><i>Уметь</i> на практике оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.</p> <p><i>Владеть</i> навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	Оценка безопасности жизнедеятельности на рабочем месте производственного персонала.	Самостоятельная работа	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчёт
ОПК-15	Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их в области двигателестроения с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеет методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда в сфере своей профессиональной деятельности.	<p><i>Знать</i> базовые положения экономической теории.</p> <p><i>Уметь</i> на практике применять законы экономической теории с учётом особенностей рыночной экономики.</p> <p><i>Владеть</i> методами экономической оценки научных исследований, результатов интеллектуального труда.</p>	Экономический анализ спроектированного объекта.	Самостоятельная работа	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчёт
ОПК-16	Способен разрабатывать математические модели двигателей и энергетических установок как объектов управления, применять	<i>Знать</i> теорию рабочих процессов двигателей и энергетических установок, их физические и математические	Разработка физических и математических моделей рабочих процессов проектируемого объекта.	Самостоятельная работа	Собеседование. Устный доклад. Письменный отчёт

	<p>методы теории управления для анализа и синтеза процессов управления тепловыми машинами.</p>	<p>модели.</p> <p><i>Уметь</i> разрабатывать математические модели двигателей и энергетических установок как объектов управления на основе методов моделирования рабочих процессов в камере ракетного двигателя и турбонасосном агрегате.</p> <p><i>Владеть</i> навыками разработки математических модели двигателей и энергетических установок как объектов управления, применять методы теории управления для анализа и синтеза процессов управления тепловыми машинами.</p>			
ОПК-26	<p>Способен использовать в профессиональной деятельности знание конструкции и основ проектирования двигателей и энергетических установок, их узлов и систем.</p>	<p><i>Знать</i> основы рабочих процессов ракетных двигателей, их устройство и конструкцию.</p> <p><i>Уметь</i> использовать в профессиональной деятельности методы моделирования рабочих процессов в камере ракетного двигателя и ТНА к моделированию процессов проектирования РД, принятию обоснованных проектных решений с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования в профессиональной деятельности знание конструкции и основ проектирования двигателей и энергетических установок, их узлов и</p>	<p>Проектирование заданного в ВКР объекта.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Собеседование. Устный доклад. Письменный отчёт</p>

		систем, а также средств автоматизированного проектирования РД.			
--	--	--	--	--	--

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает:

1. Введение.
2. Основная часть.
3. Заключение.

Основная часть отчёта по практике включает разделы:

1. Анализ темы и сбор необходимого материала для выполнения ВКР;
2. Выбор и анализ методов, методик и средств проектирования заданного в ВКР объекта;
3. Проверка и доработка выбранных методов, методик и средств проектирования применительно к заданному в ВКР объекту;
4. Разработка физических и математических моделей рабочих процессов проектируемого объекта;
5. Проектирование заданного в ВКР объекта;
6. Разработка технологии изготовления узла или детали проектируемого объекта;
7. Оценка безопасности жизнедеятельности на рабочем месте производственного персонала;
8. Экономический анализ спроектированного объекта;
9. Анализ результатов проектирования объекта;
10. Формулирование выводов по итогам практики.

Объем отчета составляет около 30 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного руководителем практики обучающемуся..

2.1.2 Критерии оценки письменного отчёта

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчёта выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к отчёту

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчёту

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведённого проектирования жидкостного ракетного двигателя, 3D модели, сборочные и рабочие чертежи двигателя его узлов, агрегатов и деталей. Анализ результатов проектирования представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются полученные выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчёту

Оценивается устный доклад к письменному отчёту по следующим критериям:

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения термодинамических, тепловых, газодинамических, прочностных и проектных расчётов ЖРД, их узлов и агрегатов, а также применять методы обоснованного, оптимального выбора проектных решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения термодинамических, тепловых, газодинамических, прочностных и проектных расчётов ЖРД, их узлов и агрегатов, а также применять методы обоснованного, оптимального выбора проектных решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения термодинамических, тепловых, газодинамических, прочностных и проектных расчётов ЖРД, их узлов и агрегатов, а также применять методы обоснованного, оптимального

выбора проектных решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения термодинамических, тепловых, газодинамических, прочностных и проектных расчётов ЖРД, их узлов и агрегатов, а также применять методы обоснованного, оптимального выбора проектных решений, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчёта, устного доклада и результатам практики

Примерный перечень контрольных вопросов к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Сформулируйте цель и задачи прохождения преддипломной практики?
2. Назовите профессиональные компетенции, потребовавшиеся Вам при прохождении преддипломной практики?
3. Как условия работы проектируемого ракетного двигателя отразились на выборе принципа организации его рабочего процесса?
4. В чем отличие используемого Вами в ВКР метода термодинамического расчёта и проектирования камеры ЖРД от метода, изучаемого вами в университете?
5. Как определялись значения давлений в камере сгорания и выходном сечении сопла?
6. Какого обоснование применённой в двигателе структурной схемы системы подачи топлива.
7. Каким образом определялись характеристики генераторного газа на выходе из газогенератора?
8. Как можно классифицировать конструкцию спроектированного ЖРД?
9. Какие результаты были получены Вами при прохождении практики?
10. Обоснуйте выбор формы, типа и конструктивной формы смесительной головки?
11. Как определялись параметры турбонасосной системы подачи топлива в проектируемом двигателе?
12. Как определялось влияние неадиабатности процесса на удельный импульс тяги камеры и двигателя?
13. По какой методике осуществлялось профилирование внутреннего контура камеры двигателя?
14. В чём особенности конструкции камеры спроектированного ЖРДМТ?
15. В какой мере проектирование ЖРД проводилось с использованием CAE/CAD/CAM – систем?
16. Как определялось число ядерных и пристеночных форсунок на смесительной головке камеры?
17. Проводилась ли разработка маршрутной и операционной технологии с использованием CAPP – систем?
18. Чем обусловлен выбор данной структурной схемы турбонасосного агрегата спроектированного ЖРД?
19. Какова степень использования универсально-сборочных и других нормализованных приспособлений в разработанном проекте двигателя?

20. Какова степень автоматизации проектных работ при проектировании ЖРД в профильной организации?
21. Какие экологические проблемы пришлось решать при проектировании ЖРД?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, из числа предусмотренных программой практики, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы			
	2	3	4	5
ОК-1	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, обладает умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.			
Знать основы философии и общественной организации общества.	Демонстрирует фрагментарные знания основ философии и общественной организации общества, допуская грубые ошибки.	Демонстрирует общие, но не структурированные знания основ философии и общественной организации общества.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ философии и общественной организации общества.	Сформированные систематические знания высокого уровня основ философии и общественной организации общества.
Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить	Частично освоенное умение логически верно, аргументировано и	В целом успешное, но не систематически осуществляемое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение логически	Сформированное умение логически верно, аргументировано и

устную и письменную речь.	ясно строить устную и письменную речь.	умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.	верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.	ясно строить устную и письменную речь.
Владеть навыками формирования правильной собственной мировоззренческой позиции.	Фрагментарные владения навыками формирования правильной собственной мировоззренческой позиции.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками формирования правильной собственной мировоззренческой позиции.	В целом успешное владение навыками, но содержащее отдельные пробелы формирования правильной собственной мировоззренческой позиции.	Успешное и систематическое владения навыками формирования правильной собственной мировоззренческой позиции.
ОК-7 Способен к самоорганизации и самообразованию, выстраиванию и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования, умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.				
Знать методы самоорганизации, самообразования, саморазвития и самосовершенствования.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, методов самоорганизации, самообразования, саморазвития и самосовершенствования.	Демонстрирует общие, но не структурированные знания методов самоорганизации, самообразования, саморазвития и самосовершенствования.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов самоорганизации, самообразования, саморазвития и самосовершенствования.	Сформированные систематические знания высокого уровня методов самоорганизации, самообразования, саморазвития и самосовершенствования.
Уметь критически и объективно оценивать свои достоинства и недостатки.	Частично освоенное умение критически и объективно оценивать свои достоинства и недостатки.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение критически и объективно оценивать свои достоинства и недостатки.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение критически и объективно оценивать свои достоинства и недостатки.	Сформированное умение критически и объективно оценивать свои достоинства и недостатки.
Владеть навыками интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.	Фрагментарные владения навыками интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.	Успешное и систематическое владения навыками интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.
ОПК-1 Способен на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.				
Знать методы научной	Демонстрирует фрагментарные	Демонстрирует общие, но не	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические

организации труда.	знания, допуская грубые ошибки, методов научной организации труда.	структурированные знания методов научной организации труда.	отдельные пробелы знания методов научной организации труда..	знания высокого уровня методов научной организации труда.
Уметь на практике применять методы НОТ и достоверно оценивать результаты своей деятельности.	Частично освоенное умение применять на практике методы НОТ и достоверно оценивать результаты своей деятельности.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять на практике методы НОТ и достоверно оценивать результаты своей деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять на практике методы НОТ и достоверно оценивать результаты своей деятельности.	Сформированное умение применять на практике методы НОТ и достоверно оценивать результаты своей деятельности.
Владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.	Фрагментарные владения навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.	В целом успешное владение навыками, но содержащее отдельные пробелы, самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.	Успешное и систематическое владения навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.
ОПК-9 Способен отстаивать и применять научный подход, выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, противодействовать лженаучным идеям и течениям.				
Знать научные методы выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, научных методов выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	Демонстрирует общие, но не структурированные знания научных методов выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания научных методов выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания высокого уровня научных методов выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
Уметь на практике применять эффективный физико-математический аппарат для решения возникающих проблем.	Частично освоенное умение применять на практике эффективный физико-математический аппарат для решения возникающих проблем.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять на практике эффективный физико-математический аппарат для решения возникающих проблем.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять на практике эффективный физико-математический аппарат для решения возникающих проблем.	Сформированное умение применять на практике эффективный физико-математический аппарат для решения возникающих проблем.
Владеть навыками оказания	Фрагментарные владения навыками	В целом успешное, но не	В целом успешное владение навыками,	Успешное и систематическое

противодействия лженаучным идеям и течениям.	оказания противодействия лженаучным идеям и течениям.	систематическое владение навыками оказания противодействия лженаучным идеям и течениям.	но содержащее отдельные пробелы, оказания противодействия лженаучным идеям и течениям.	владения навыками оказания противодействия лженаучным идеям и течениям.
ОПК-13. Способен к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, формировать в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам.				
Знать методы работы в многонациональном коллективе над инновационными проектами, выявления сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, способы защиты производственного персонала и населения от аварий и катастроф.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, методов работы в многонациональном коллективе над инновационными проектами, выявления сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, способы защиты производственного персонала и населения от аварий и катастроф.	Демонстрирует общие, но не структурированные знания методов работы в многонациональном коллективе над инновационными проектами, выявления сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, способы защиты производственного персонала и населения от аварий и катастроф.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов работы в многонациональном коллективе над инновационными проектами, выявления сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, способы защиты производственного персонала и населения от аварий и катастроф..	Сформированные систематические знания высокого уровня методов работы в многонациональном коллективе над инновационными проектами, выявления сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, способы защиты производственного персонала и населения от аварий и катастроф.
Уметь на практике формировать в качестве руководителя подразделения или лидера группы цели команды, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.	Частично освоенное умение на практике формировать в качестве руководителя подразделения или лидера группы цели команды, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение на практике формировать в качестве руководителя подразделения или лидера группы цели команды, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение на практике формировать в качестве руководителя подразделения или лидера группы цели команды, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.	Сформированное умение на практике формировать в качестве руководителя подразделения или лидера группы цели команды, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.
<i>Владеть</i> навыками обучения	Фрагментарные владения навыками	В целом успешное, но не	В целом успешное владение навыками,	Успешное и систематическое

сотрудников и оказания им помощи в совместной работе и основными принципами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	обучения сотрудников и оказания им помощи в совместной работе и основными принципами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	систематическое владение навыками обучения сотрудников и оказания им помощи в совместной работе и основными принципами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	но содержащее отдельные пробелы, обучения сотрудников и оказания им помощи в совместной работе и основными принципами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	владения навыками обучения сотрудников и оказания им помощи в совместной работе и основными принципами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ОПК-14 Владеет основными принципами и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.				
Знать основные принципы и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, основных принципов и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.	Демонстрирует общие, но не структурированные знания основных принципов и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.	Сформированные систематические знания высокого уровня основных принципов и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.
Уметь на практике оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.	Частично освоенное умение на практике оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение на практике оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение на практике оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.	Сформированное умение на практике оказывать помощь сотрудникам при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.
Владеть навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Фрагментарные владения навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	В целом успешное владение навыками, но содержащее отдельные пробелы, защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Успешное и систематическое владения навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

		стихийных бедствий.	стихийных бедствий.	бедствий.
ОПК-15 Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их в области двигателестроения с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеет методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда в сфере своей профессиональной деятельности.				
Знать базовые положения экономической теории.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, базовых положений экономической теории.	Демонстрирует общие, но не структурированные знания базовых положений экономической теории.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых положений экономической теории.	Сформированные систематические знания высокого уровня базовых положений экономической теории.
Уметь на практике применять законы экономической теории с учётом особенностей рыночной экономики.	Частично освоенное умение применять на практике законы экономической теории с учётом особенностей рыночной экономики.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять на практике законы экономической теории с учётом особенностей рыночной экономики.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять на практике законы экономической теории с учётом особенностей рыночной экономики.	Сформированное умение применять на практике законы экономической теории с учётом особенностей рыночной экономики.
Владеть методами экономической оценки научных исследований, результатов интеллектуального труда.	Фрагментарные владения методами экономической оценки научных исследований, результатов интеллектуального труда.	В целом успешное, но не систематическое владение методами экономической оценки научных исследований, результатов интеллектуального труда.	В целом успешное владение, но содержащее отдельные пробелы, методами экономической оценки научных исследований, результатов интеллектуального труда.	Успешное и систематическое владения методами экономической оценки научных исследований, результатов интеллектуального труда.
ОПК-16 Способен разрабатывать математические модели двигателей и энергетических установок как объектов управления, применять методы теории управления для анализа и синтеза процессов управления тепловыми машинами.				
Знать теорию рабочих процессов двигателей и энергетических установок, их физические и математические модели.	Демонстрирует фрагментарные знания, допуская грубые ошибки, теории рабочих процессов двигателей и энергетических установок, их физические и математические модели.	Демонстрирует общие, но не структурированные знания теории рабочих процессов двигателей и энергетических установок, их физические и математические модели.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории рабочих процессов двигателей и энергетических установок, их физические и математические модели.	Сформированные систематические знания высокого уровня теории рабочих процессов двигателей и энергетических установок, их физические и математические модели.
Уметь разрабатывать математические	Частично освоенное умение разрабатывать	В целом успешное, но не систематически	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Сформированное умение разрабатывать

<p>модели двигателей и энергетических установок как объектов управления на основе методов моделирования рабочих процессов в камере ракетного двигателя и турбонасосном агрегате.</p>	<p>математические модели двигателей и энергетических установок как объектов управления на основе методов моделирования рабочих процессов в камере ракетного двигателя и турбонасосном агрегате.</p>	<p>осуществляемое умение разрабатывать математические модели двигателей и энергетических установок как объектов управления на основе методов моделирования рабочих процессов в камере ракетного двигателя и турбонасосном агрегате.</p>	<p>умение разрабатывать математические модели двигателей и энергетических установок как объектов управления на основе методов моделирования рабочих процессов в камере ракетного двигателя и турбонасосном агрегате.</p>	<p>математические модели двигателей и энергетических установок как объектов управления на основе методов моделирования рабочих процессов в камере ракетного двигателя и турбонасосном агрегате.</p>
<p>Владеть навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов расчёта рабочих процессов ракетных двигателей и средств автоматизированного проектирования РД к осуществлению конструкторско-технологического обеспечения процесса проектирования, производства ракетных двигателей, разрабатывать, создавать и внедрять инновационные технологии в проектирование и производство различных типов ХРД.</p>	<p>Фрагментарные владения навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов расчёта рабочих процессов ракетных двигателей и средств автоматизированного проектирования РД к осуществлению конструкторско-технологического обеспечения процесса проектирования, производства ракетных двигателей, разрабатывать, создавать и внедрять инновационные технологии в проектирование и производство различных типов ХРД.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов расчёта рабочих процессов ракетных двигателей и средств автоматизированного проектирования РД к осуществлению конструкторско-технологического обеспечения процесса проектирования, производства ракетных двигателей, разрабатывать, создавать и внедрять инновационные технологии в проектирование и производство различных типов ХРД.</p>	<p>В целом успешное владение, но содержащее отдельные пробелы, навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов расчёта рабочих процессов ракетных двигателей и средств автоматизированного проектирования РД к осуществлению конструкторско-технологического обеспечения процесса проектирования, производства ракетных двигателей, разрабатывать, создавать и внедрять инновационные технологии в проектирование и производство различных типов ХРД.</p>	<p>Успешное и систематическое владения навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов расчёта рабочих процессов ракетных двигателей и средств автоматизированного проектирования РД к осуществлению конструкторско-технологического обеспечения процесса проектирования, производства ракетных двигателей, разрабатывать, создавать и внедрять инновационные технологии в проектирование и производство различных типов ХРД.</p>
<p>ОПК-26 Способен использовать в профессиональной деятельности знание конструкции и основ проектирования двигателей и энергетических установок, их узлов и систем.</p>				
<p>Знать основы рабочих процессов</p>	<p>Демонстрирует фрагментарные</p>	<p>Демонстрирует общие, но не</p>	<p>Сформированные, но содержащие</p>	<p>Сформированные систематические</p>

ракетных двигателей, их устройство и конструкцию.	знания, допуская грубые ошибки, основ рабочих процессов ракетных двигателей, их устройство и конструкцию.	структурированные знания основ рабочих процессов ракетных двигателей, их устройство и конструкцию.	отдельные пробелы знания основ рабочих процессов ракетных двигателей, их устройство и конструкцию.	знания высокого уровня основ рабочих процессов ракетных двигателей, их устройство и конструкцию.
Уметь использовать в профессиональной деятельности методы моделирования рабочих процессов в камере ракетного двигателя и ТНА к моделированию процессов проектирования РД, принятию обоснованных проектных решений с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.	Частично освоенное умение использовать в профессиональной деятельности методы моделирования рабочих процессов в камере РД и ТНА к моделированию процессов проектирования РД, принятию обоснованных проектных решений с использованием стандартных пакетов и средств АП.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать в профессиональной деятельности методы моделирования рабочих процессов в камере РД и ТНА к моделированию процессов проектирования РД, принятию обоснованных проектных решений с использованием стандартных пакетов и средств АП.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать в профессиональной деятельности методы моделирования рабочих процессов в камере РД и ТНА к моделированию процессов проектирования РД, принятию обоснованных проектных решений с использованием стандартных пакетов и средств АП.	Сформированное умение использовать в профессиональной деятельности методы моделирования рабочих процессов в камере РД и ТНА к моделированию процессов проектирования РД, принятию обоснованных проектных решений с использованием стандартных пакетов и средств АП.
Владеть навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов расчёта рабочих процессов ракетных двигателей и средств автоматизированного проектирования РД к осуществлению конструкторско-технологического обеспечения процесса проектирования, производства ракетных двигателей, разрабатывать, создавать и	Фрагментарные владения навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов расчёта рабочих процессов ракетных двигателей и средств автоматизированного проектирования РД к осуществлению конструкторско-технологического обеспечения процесса проектирования, производства ракетных двигателей, разрабатывать,	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов расчёта рабочих процессов ракетных двигателей и средств автоматизированного проектирования РД к осуществлению конструкторско-технологического обеспечения процесса проектирования, производства ракетных	В целом успешное владение, но содержащее отдельные пробелы, навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов расчёта рабочих процессов ракетных двигателей и средств автоматизированного проектирования РД к осуществлению конструкторско-технологического обеспечения процесса проектирования, производства	Успешное и систематическое владения навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов расчёта рабочих процессов ракетных двигателей и средств автоматизированного проектирования РД к осуществлению конструкторско-технологического обеспечения процесса проектирования, производства ракетных двигателей,

внедрять инновационные технологии в проектирование и производство различных типов ХРД.	создавать и внедрять инновационные технологии в проектирование и производство различных типов ХРД.	двигателей, разрабатывать, создавать и внедрять инновационные технологии в проектирование и производство различных типов ХРД.	ракетных двигателей, разрабатывать, создавать и внедрять инновационные технологии в проектирование и производство различных типов ХРД..	разрабатывать, создавать и внедрять инновационные технологии в проектирование и производство различных типов ХРД.
--	--	---	---	---

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

При проведении промежуточной аттестации по практике используется мультимедийная техника.

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве руководителя от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада студента;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсуждён на заседании кафедры теории двигателей летательных аппаратов.

Протокол № 5 от «30» января 2020 года.

Заведующий кафедрой теории
двигателей летательных аппаратов
д.т.н., профессор

/ А. Б. Прокофьев /

«30» января 2020 г.

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Код плана	<u>240502.65-2020-О-ПП-5г06м-08</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей</u>
Профиль (специализация, программа)	<u>Инновационные технологии в ракетном двигателестроении</u>
Квалификация	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»</u>
Шифр практики	<u>Б2.Б(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт двигателей и энергетических установок</u>
Кафедра	<u>Теория двигателей летательных аппаратов</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр; 5 курс, 10 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>Зачет с оценкой</u>

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень компетенций дисциплины		Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования	Оценочное средство
Код компетенции	Формулировка компетенции				
1	2	3	4	5	6
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности	знать: основы права и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности; уметь: применять основы правовых знаний и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности; владеть: навыками использования основ правовых знаний и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности;	Использование основ правовых знаний в процессе прохождения практики	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОК-9	способность использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, государству, окружающей среде, учитывать основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке технических проектов	знать: этические и правовые нормы, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина; уметь: применять этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, государству, окружающей среде, учитывать основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке технических проектов; владеть: навыками использования этических и правовых норм;	Использование этических и правовых норм знаний в процессе прохождения практики	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОК-16	способность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов	знать: способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов; уметь: использовать способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов; владеть: навыками реализации способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов;	Применение способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов при разработке узла (или системы), выданного на практике задания	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

ОПК-2	способность выполнять анализ термодинамического цикла двигателей и энергетических установок	знать: методы термогазодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок; уметь: проводить термогазодинамический расчет параметров двигателей и энергетических установок; владеть: навыками выполнения термогазодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок с использованием современных программных пакетов;	Применение термодинамического анализа при разработке узла (или системы) двигателя или энергетической установки	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-3	способность к применению дифференциального и интегрального исчисления в профессиональной деятельности	знать: методы дифференциального и интегрального исчисления; уметь: использовать методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок; владеть: навыками применения методов дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов;	Применение дифференциального и интегрального исчисления при расчете и моделировании рабочего процесса разрабатываемого узла (или системы), выданного на практике задания	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-4	способность к применению численных методов и операций линейной алгебры при решении профессиональных задач	знать: численные методы и операции линейной алгебры; уметь: использовать численные методы и операции линейной алгебры при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок; владеть: навыками применения численных методов и операций линейной алгебры при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов;	Применение методов и операций линейной алгебры при расчете и моделировании рабочего процесса разрабатываемого узла (или системы), выданного на практике задания	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-5	способность применять методы моделирования механических систем	знать: методы моделирования систем и их рабочего процесса; уметь: применять методы моделирования систем и их рабочего процесса на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок; владеть: навыками моделирования систем и их рабочего процесса с использованием современных программных пакетов;	Применение методов моделирования при разработке узла (или системы), выданного на практике задания	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-6	способность использовать методы термодинамики и теплопередачи при решении задач профессиональной деятельности	знать: методы термодинамики и теплопередачи; уметь: использовать методы термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок; владеть: навыками применения методов термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок;	Использование методов термодинамики и теплопередачи и при расчете параметров разрабатываемого узла (или системы), выданного на практике задания	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

ОПК-9	способность отстаивать и применять научный подход, выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, противодействовать лженаучным идеям и течениям	знать: научные принципы создания изделий ракетно-космической техники; уметь: применять научный подход и выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; владеть: навыками и способностью отстаивать и применять научный подход в профессиональной деятельности, противодействовать лженаучным идеям и течениям;	Использование научного подхода при расчете и проектировании ии разрабатываемого узла (или системы), выданного на практике задания	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-11	знать назначение и основные функции элементов и узлов современного электротехнического оборудования	знать: назначение и основные функции элементов и узлов современного электротехнического оборудования; уметь: использовать на различных стадиях жизненного цикла двигателей элементы и узлы современного электротехнического оборудования; владеть: навыками выбора элементов и узлов современного электротехнического оборудования;	Знакомство с современным электротехническим оборудованием на предприятии	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-12	готовность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	знать: правила профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, требования экологической безопасности проводимых работ; уметь: проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ; владеть: практическими навыками по применению технических средств и организационных мер по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ;	Изучение вопросов профилактики и производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности, проводимых на предприятии	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-16	способность разрабатывать математические модели двигателей и энергетических установок как объектов управления, применять методы теории управления для анализа и синтеза процессов управления тепловыми машинами	знать: методы моделирования двигателей и энергетических установок как объектов управления; уметь: применять методы теории управления для анализа и синтеза процессов управления тепловыми машинами; владеть: навыками моделирования двигателей и энергетических установок как объектов управления;	Применение методов моделирования при разработке узла (или системы), выданного на практике задания	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

ОПК-18	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с качеством готовой продукции машиностроительных производств, опираясь на использование в профессиональной деятельности документации по стандартизации и сертификации	знать: варианты решения проблем, связанных с качеством готовой продукции машиностроительных производств, опираясь на использование в профессиональной деятельности документации по стандартизации и сертификации; уметь: решать проблемы, связанные с качеством готовой продукции машиностроительных производств, опираясь на использование в профессиональной деятельности документации по стандартизации и сертификации; владеть: навыками решения проблем, связанных с качеством готовой продукции машиностроительных производств, опираясь на использование в профессиональной деятельности документации по стандартизации и сертификации;	Знакомство и изучение решений проблем, связанных с качеством готовой продукции, опираясь на использование на предприятии документации по стандартизации и сертификации	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-19	способность решать проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций, экспериментальными методами определять механические свойства материалов	знать: проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок, экспериментальные методы определения механических свойств материалов; уметь: решать проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок и определять механические свойства материалов экспериментальными методами; владеть: навыками решения проблем обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок и определения механических свойств материалов экспериментальными методами;	Проведение расчетного исследования статической или динамической прочности конструкции рассматриваемого узла (или системы), выданного на практике задания	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-23	способность осуществлять контроль норм точности деталей и изделий на основе метрологического обеспечения машиностроительных предприятий, выполнять процедуры стандартизации и сертификации продукции	знать: основы метрологического обеспечения машиностроительных предприятий, стандартизации и сертификации продукции; уметь: осуществлять контроль норм точности деталей и изделий на основе метрологического обеспечения машиностроительных предприятий, выполнять процедуры стандартизации и сертификации продукции; владеть: приемами контроля норм точности деталей и изделий на основе метрологического обеспечения машиностроительных предприятий и выполнения процедур стандартизации и сертификации продукции;	Знакомство и изучение контроля норм точности деталей и изделий на основе метрологического обеспечения на предприятии	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-24	способность проектировать технологические процессы изготовления деталей на основе использования баз данных и знаний по оборудованию, инструменту, средствам технологического	знать: типы и виды основных технологических процессов изготовления двигателей и энергоустановок ЛА; уметь: проводить оптимизацию способов реализации технологических процессов в производстве двигателей и энергоустановок ЛА; владеть: профессиональными навыками выбора эффективных способов реализации технологических процессов при производстве двигателей и энергоустановок ЛА.	Применение методов анализа размерных цепей, технологических систем, методов разработки и верификации управляющих программ,	Самостоятельная работа	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	<p>оснащения, режимам обработки (резанием, ЭХО, аддитивным технологиям и пр.), применения методов анализа размерных цепей, технологических систем, методов разработки и верификации управляющих программ, симуляции формообразующих операций в среде CAD/CAM/CAE - систем</p>		<p>симуляции формообразующих операций в среде CAD/CAM/CAE - систем при проектировании и разрабатываемого узла (или системы), выданного на практике задания</p>		
--	---	--	--	--	--

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения производственной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части в зависимости от индивидуального задания включает отдельные разделы из приведенного перечня:

8 семестр

1. Организационная структура предприятия, цеха, участка, конструкторского или технологического бюро и его задачи.

2. Методы расчета параметров рабочего процесса и характеристик изделия, используемые на предприятии при проектировании и отработке изделия, агрегатов и систем изделия.

3. Методы расчета на прочность и надежность конструкции изделия, используемые на предприятии при проектировании и отработке изделия, агрегатов и систем изделия.

4. Моделирование изделий, агрегатов и систем изделия и их рабочего процесса при их проектировании, изготовлении и отработке.

5. Применение изученных методов расчета, моделирования в ходе проведения конкретного расчетно-конструкторского и технологического задания.

6. Изучение конструкции заданной сборочной единицы. Назначение и основные технические характеристики данного узла. Разработка сборочного чертежа в соответствии с принятыми нормативами с использованием современных компьютерных технологий.

7. Технологический процесс изготовления изделия и его агрегатов и систем.

8. Материалы, применяемые при изготовлении изделия и его агрегатов и систем.

9. Методы получения заготовок деталей изделия и его агрегатов и систем.

10. Методы обработки при изготовлении деталей изделия и его агрегатов и систем.

10 семестр

1. Технология изготовления камер изделия.
2. Технология изготовления форсуночных (смесительных) головок.
3. Технология изготовления турбонасосных агрегатов.
4. Конструктивно-технологическая характеристика и особенности изготовления узлов автоматики и трубопроводов.
5. Методы и средства контроля параметров деталей и узлов изделия и его агрегатов и систем.
6. Технологический процесс сборки изделия и его агрегатов и систем и необходимые средства технологического оснащения.
7. Испытания изделия и его агрегатов и систем, используемые методы и средства измерений, методы обработки экспериментальных данных.
8. Требования по технике безопасности при проведении работ.
9. Профилактика производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроль соблюдения экологической безопасности проводимых работ.
10. Сертификация продукции и систем качества на предприятии.

Объем составляет около 30 страниц машинописного текста.

Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии со стандартом Самарского университета СТО 02068410-004-2018. Общие требования к учебным текстовым документам.

В отчете должно быть отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного руководителем практики студенту.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи. В отчете должно быть отражено выполнение всех пунктов практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень знаний технологий проектирования, моделирования и изготовления изделия и его агрегатов и систем, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень знаний технологий проектирования, моделирования и изготовления изделия и его агрегатов и систем, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует знания технологий проектирования, моделирования и изготовления изделия и его агрегатов и систем, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не владеет знаниями технологий проектирования, моделирования и изготовления изделия и его агрегатов и систем, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Пример контрольных вопросов к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

8 семестр

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Расскажите об организационной структуре предприятия (цеха, участка, КБ, отдела или сектора) и его задачах.
3. В чем особенности конструкции заданной сборочной единицы изделия, назначение и основные технические характеристики данного узла?
4. В чем состоит суть методик расчета параметров заданной сборочной единицы изделия и ее рабочего процесса, используемых на предприятии при проектировании и производстве данного узла?
5. Проанализируйте результаты расчета в ходе выполненного конкретного конструкторского или технологического расчетного задания.
6. Какие материалы используются для изготовления деталей узла изделия?
7. Какова номенклатура заготовок для изготовления деталей узла изделия?
8. Опишите технологический процесс узла изделия.
9. Какие технические требования предъявляются к качеству производимого узла изделия?
10. Какое основное оборудование, контрольно-измерительная аппаратура и инструмент используется при производстве узла изделия?

10 семестр

1. Какие технические требования предъявляются к качеству производимого узла изделия?
2. Какое основное оборудование, контрольно-измерительная аппаратура и инструмент используется при производстве узла изделия?
3. Какая технология сборки конструкции заданной сборочной единицы?

4. Какая оснастка, используемая при сборке, и контрольно-измерительный инструмент при сборке конструкции заданной сборочной единицы?
5. Какие на предприятии применяются виды испытаний узла изделия, используемые методы и средства измерений, методы обработки экспериментальных данных?
6. Какие условия труда реализуются в цехе для обеспечения требованиям безопасности жизнедеятельности работников?
7. Какие мероприятия по охране окружающей среды применяются и разрабатываются в цехе?
8. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, из числа предусмотренных программой практики, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы				
	1	2	3	4	5
ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности					
знать: основы права и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности;	Отсутствие базовых знаний основ права и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности;	Фрагментарные знания основ права и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности;	Общие, но не структурированные знания основ права и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний основ права и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности;	Сформированные систематические знания основ права и нормативные правовые акты в различных сферах своей деятельности;
уметь: применять основы правовых знаний и нормативные	Отсутствие умений применять основы правовых знаний и	Частично освоенное умение применять основы правовых	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять основы правовых	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении применять основы	Сформированное умение применять основы правовых знаний и

изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов	изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов	изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов	отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов	ресурсов в процессе отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов	отработки и последующего изготовления и эксплуатации двигателей летательных аппаратов
--	--	--	---	---	---

ОПК-2. Способность выполнять анализ термодинамического цикла двигателей и энергетических установок

знать: методы термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок;	Отсутствие базовых знаний методов термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок;	Фрагментарные знания методов термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок;	Общие, но не структурированные знания методов термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок;	Сформированные систематические знания методов термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок;
уметь: проводить термодинамический расчет параметров двигателей и энергетических установок;	Отсутствие умения проводить термодинамический расчет параметров двигателей и энергетических установок;	Частично освоенное умение проводить термодинамический расчет параметров двигателей и энергетических установок;	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить термодинамический расчет параметров двигателей и энергетических установок;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении проводить термодинамический расчет параметров двигателей и энергетических установок;	Сформированное умение проводить термодинамический расчет параметров двигателей и энергетических установок;
владеть: навыками выполнения термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок с использованием современных программных пакетов	Отсутствие навыков выполнения термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок с использованием современных программных пакетов	Фрагментарные навыки выполнения термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок с использованием современных программных пакетов	В целом успешное, но не систематические навыки выполнения термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок с использованием современных программных пакетов	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в навыках выполнения термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок с использованием современных программных пакетов	Успешное и систематическое применение навыков выполнения термодинамического расчета параметров двигателей и энергетических установок с использованием современных программных пакетов

ОПК-3. Способность к применению дифференциального и интегрального исчисления в профессиональной деятельности

знать: методы дифференциального и интегрального исчисления;	Отсутствие базовых знаний методов дифференциального и интегрального исчисления;	Фрагментарные знания методов дифференциального и интегрального исчисления;	Общие, но не структурированные знания методов дифференциального и интегрального исчисления;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов дифференциального и интегрального исчисления;	Сформированные систематические знания методов дифференциального и интегрального исчисления;
уметь: использовать	Отсутствие умений	Частично освоенное	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Сформированное умение

методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	использовать методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	умение использовать методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	систематически осуществляемое умение использовать методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	содержащее отдельные пробелы в умении использовать методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	использовать методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;
владеть: навыками применения методов дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов	Отсутствие навыков применения методов дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов	Фрагментарные навыки применения методов дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов	В целом успешное, но не систематические навыки применения методов дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в навыках применения методов дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов	Успешное и систематическое применение навыков применения методов дифференциального и интегрального исчисления при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов

ОПК-4. Способность к применению численных методов и операций линейной алгебры при решении профессиональных задач

знать: численные методы и операции линейной алгебры;	Отсутствие базовых знаний численных методов и операций линейной алгебры;	Фрагментарные знания численных методов и операций линейной алгебры;	Общие, но не структурированные знания численных методов и операций линейной алгебры;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний численных методов и операций линейной алгебры;	Сформированные систематические знания численных методов и операций линейной алгебры;
уметь: использовать численные методы и операции линейной алгебры при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	Отсутствие умений использовать численные методы и операции линейной алгебры при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	Частично освоенное умение использовать численные методы и операции линейной алгебры при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать численные методы и операции линейной алгебры при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать численные методы и операции линейной алгебры при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	Сформированное умение использовать численные методы и операции линейной алгебры при решении задач на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;
владеть:	Отсутствие	Фрагментарные	В целом	В целом	Успешное и

навыками применения численных методов и операций линейной алгебры при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов	навыков применения численных методов и операций линейной алгебры при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов	навыки применения численных методов и операций линейной алгебры при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов	успешное, но не систематические навыки применения численных методов и операций линейной алгебры при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов	успешное, но содержащие отдельные пробелы в навыках применения численных методов и операций линейной алгебры при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов	систематическое применение навыков применения численных методов и операций линейной алгебры при решении профессиональных задач с использованием современных программных пакетов
---	--	---	---	--	---

ОПК-5. Способность применять методы моделирования механических систем

знать: методы моделирования систем и их рабочего процесса;	Отсутствие базовых знаний методов моделирования систем и их рабочего процесса;	Фрагментарные знания методов моделирования систем и их рабочего процесса;	Общие, но не структурированные знания методов моделирования систем и их рабочего процесса;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов моделирования систем и их рабочего процесса;	Сформированные систематические знания методов моделирования систем и их рабочего процесса;
уметь: применять методы моделирования систем и их рабочего процесса на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	Отсутствие умений применять методы моделирования систем и их рабочего процесса на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	Частично освоенное умение применять методы моделирования систем и их рабочего процесса на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять методы моделирования систем и их рабочего процесса на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении применять методы моделирования систем и их рабочего процесса на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;	Сформированное умение применять методы моделирования систем и их рабочего процесса на различных стадиях жизненного цикла двигателей и энергетических установок;
владеть: навыками моделирования систем и их рабочего процесса с использованием современных программных пакетов	Отсутствие навыков моделирования систем и их рабочего процесса с использованием современных программных пакетов	Фрагментарные навыки моделирования систем и их рабочего процесса с использованием современных программных пакетов	В целом успешное, но не систематические навыки моделирования систем и их рабочего процесса с использованием современных программных пакетов	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в навыках моделирования систем и их рабочего процесса с использованием современных программных пакетов	Успешное и систематическое применение навыков моделирования систем и их рабочего процесса с использованием современных программных пакетов

ОПК-6. Способность использовать методы термодинамики и теплопередачи при решении задач профессиональной деятельности

знать: методы термодинамики и теплопередачи;	Отсутствие базовых знаний методов термодинамики и теплопередачи;	Фрагментарные знания методов термодинамики и теплопередачи;	Общие, но не структурированные знания методов термодинамики и теплопередачи;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов термодинамики и теплопередачи;	Сформированные систематические знания методов термодинамики и теплопередачи;
--	--	---	--	---	--

уметь: использовать методы термодинамик и и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок;	Отсутствие умений использовать методы термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок;	Частично освоенное умение использовать методы термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок;	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать методы термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать методы термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок;	Сформированное умение использовать методы термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок;
владеть: навыками применения методов термодинамик и и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок	Отсутствие навыков применения методов термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок	Фрагментарные навыки применения методов термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок	В целом успешное, но не систематические навыки применения методов термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в навыках применения методов термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок	Успешное и систематическое применение навыков применения методов термодинамики и теплопередачи при решении различных задач обеспечения требуемых параметров и работоспособности двигателей и энергетических установок

ОПК-9. Способность отстаивать и применять научный подход, выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, противодействовать лженаучным идеям и течениям

знать: научные принципы создания изделий ракетно- космической техники;	Отсутствие базовых знаний научных принципов создания изделий ракетно- космической техники;	Фрагментарные знания научных принципов создания изделий ракетно- космической техники;	Общие, но не структурированные знания научных принципов создания изделий ракетно- космической техники;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний научных принципов создания изделий ракетно- космической техники;	Сформированные систематические знания научных принципов создания изделий ракетно- космической техники;
уметь: применять научный подход и выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;	Отсутствие умений применять научный подход и выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;	Частично освоенное умение применять научный подход и выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять научный подход и выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении применять научный подход и выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально	Сформированное умение применять научный подход и выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

				й деятельности;	
владеть: навыками и способностью отстаивать и применять научный подход в профессиональной деятельности, противодействовать лженаучным идеям и течениям	Отсутствие навыков и способности отстаивать и применять научный подход в профессиональной деятельности, противодействовать лженаучным идеям и течениям	Фрагментарные навыки и способность отстаивать и применять научный подход в профессиональной деятельности, противодействовать лженаучным идеям и течениям	В целом успешное, но не систематические навыки и способностью отстаивать и применять научный подход в профессиональной деятельности, противодействовать лженаучным идеям и течениям	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в навыках и способности отстаивать и применять научный подход в профессиональной деятельности, противодействовать лженаучным идеям и течениям	Успешное и систематическое применение навыков и способности отстаивать и применять научный подход в профессиональной деятельности, противодействовать лженаучным идеям и течениям

ОПК-11. Знать назначение и основные функции элементов и узлов современного электротехнического оборудования

знать: назначение и основные функции элементов и узлов современного электротехнического оборудования;	Отсутствие базовых знаний назначения и основных функций элементов и узлов современного электротехнического оборудования;	Фрагментарные знания назначения и основных функций элементов и узлов современного электротехнического оборудования;	Общие, но не структурированные знания назначения и основных функций элементов и узлов современного электротехнического оборудования;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания назначения и основных функций элементов и узлов современного электротехнического оборудования;	Сформированные систематические знания назначения и основных функций элементов и узлов современного электротехнического оборудования;
уметь: использовать на различных стадиях жизненного цикла двигателей элементы и узлы современного электротехнического оборудования;	Отсутствие умений использовать на различных стадиях жизненного цикла двигателей элементы и узлы современного электротехнического оборудования;	Частично освоенное умение использовать на различных стадиях жизненного цикла двигателей элементы и узлы современного электротехнического оборудования;	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать на различных стадиях жизненного цикла двигателей элементы и узлы современного электротехнического оборудования;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать на различных стадиях жизненного цикла двигателей элементы и узлы современного электротехнического оборудования;	Сформированное умение использовать на различных стадиях жизненного цикла двигателей элементы и узлы современного электротехнического оборудования;
владеть: навыками выбора элементов и узлов современного электротехнического оборудования	Отсутствие навыков выбора элементов и узлов современного электротехнического оборудования	Фрагментарные навыки выбора элементов и узлов современного электротехнического оборудования	В целом успешное, но не систематические навыки выбора элементов и узлов современного электротехнического оборудования	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в навыках выбора элементов и узлов современного электротехнического оборудования	Успешное и систематическое применение навыков выбора элементов и узлов современного электротехнического оборудования

ОПК-12. Готовность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

знать: правила профилактики	Отсутствие базовых знаний правил	Фрагментарные знания правил профилактики	Общие, но не структурированные знания правил	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические
-----------------------------	----------------------------------	--	--	---	--------------------------------

и и сертификации;					
владеть: навыками решения проблем, связанных с качеством готовой продукции машиностроит ельных производств, опираясь на использование в профессиональ ной деятельности документации по стандартизации и и сертификации	Отсутствие навыков решения проблем, связанных с качеством готовой продукции машиностроител ьных производств, опираясь на использование в профессиональн ой деятельности документации по стандартизации и сертификации	Фрагментарные навыки решения проблем, связанных с качеством готовой продукции машиностроител ьных производств, опираясь на использование в профессиональн ой деятельности документации по стандартизации и сертификации	В целом успешное, но не систематические навыки решения проблем, связанных с качеством готовой продукции машиностроител ьных производств, опираясь на использование в профессиональной деятельности документации по стандартизации и сертификации	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в навыках решения проблем, связанных с качеством готовой продукции машиностроител ьных производств, опираясь на использование в профессиональн ой деятельности документации по стандартизации и сертификации	Успешное и систематическое применение навыков решения проблем, связанных с качеством готовой продукции машиностроител ьных производств, опираясь на использование в профессиональн ой деятельности документации по стандартизации и сертификации

ОПК-19. Способность решать проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций, экспериментальными методами определять механические свойства материалов

знать: проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетически х установок, эксперименталь ные методы определения механических свойств материалов;	Отсутствие базовых знаний проблем обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок, эксперименталь ных методов определения механических свойств материалов;	Фрагментарные знания проблем обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок, эксперименталь ных методов определения механических свойств материалов;	Общие, но не структурированны е знания проблем обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок, экспериментальны х методов определения механических свойств материалов;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний проблем обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок, экспериментальн ых методов определения механических свойств материалов;	Сформированны е систематические знания проблем обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок, эксперименталь ных методов определения механических свойств материалов;
уметь: решать проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетически х установок и определять механические свойства материалов эксперименталь ными методами;	Отсутствие умений решать проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок и определять механические свойства материалов эксперименталь ными методами;	Частично освоенное умение решать проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок и определять механические свойства материалов эксперименталь ными методами;	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение решать проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок и определять механические свойства материалов экспериментальны ми методами;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении решать проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок и определять механические свойства материалов экспериментальн ыми методами;	Сформированно е умение решать проблемы обеспечения статической и динамической прочности конструкций двигателей и энергетических установок и определять механические свойства материалов эксперименталь ными методами;
владеть: навыками решения проблем	Отсутствие навыков решения проблем	Фрагментарные навыки решения проблем обеспечения	В целом успешное, но не систематические навыки решения	В целом успешное, но содержащие отдельные	Успешное и систематическое применение навыков

продукции				продукции	и сертификации продукции
ОПК-24. Способность проектировать технологические процессы изготовления деталей на основе использования баз данных и знаний по оборудованию, инструменту, средствам технологического оснащения, режимам обработки (резанием, ЭХО, аддитивным технологиям и пр.), применения методов анализа размерных цепей, технологических систем, методов разработки и верификации управляющих программ, симуляции формообразующих операций в среде CAD/CAM/CAE - систем					
знать: типы и виды основных технологических процессов изготовления двигателей и энергоустановок ЛА;	Отсутствие базовых знаний типов и видов основных технологических процессов изготовления двигателей и энергоустановок ЛА;	Фрагментарные знания типов и видов основных технологических процессов изготовления двигателей и энергоустановок ЛА;	Общие, но не структурированные знания типов и видов основных технологических процессов изготовления двигателей и энергоустановок ЛА;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний типов и видов основных технологических процессов изготовления двигателей и энергоустановок ЛА;	Сформированные систематические знания типов и видов основных технологических процессов изготовления двигателей и энергоустановок ЛА;
уметь: проводить оптимизацию способов реализации технологических процессов в производстве двигателей и энергоустановок ЛА;	Отсутствие умений проводить оптимизацию способов реализации технологических процессов в производстве двигателей и энергоустановок ЛА;	Частично освоенное умение проводить оптимизацию способов реализации технологических процессов в производстве двигателей и энергоустановок ЛА;	В целом успешное, но не систематическое осуществляемое умение проводить оптимизацию способов реализации технологических процессов в производстве двигателей и энергоустановок ЛА;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении проводить оптимизацию способов реализации технологических процессов в производстве двигателей и энергоустановок ЛА;	Сформированное умение проводить оптимизацию способов реализации технологических процессов в производстве двигателей и энергоустановок ЛА;
владеть: профессиональными навыками выбора эффективных способов реализации технологических процессов при производстве двигателей и энергоустановок ЛА	Отсутствие профессиональных навыков выбора эффективных способов реализации технологических процессов при производстве двигателей и энергоустановок ЛА	Фрагментарные профессиональные навыки выбора эффективных способов реализации технологических процессов при производстве двигателей и энергоустановок ЛА	В целом успешное, но не систематические профессиональные навыки выбора эффективных способов реализации технологических процессов при производстве двигателей и энергоустановок ЛА	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в профессиональных навыках выбора эффективных способов реализации технологических процессов при производстве двигателей и энергоустановок ЛА	Успешное и систематическое применение профессиональных навыков выбора эффективных способов реализации технологических процессов при производстве двигателей и энергоустановок ЛА

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

При проведении промежуточной аттестации по практике используется мультимедийная техника.

Оценка промежуточных результатов прохождения практики (за семестр) включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве руководителя от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада студента;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра.

ФОС обсуждён на заседании кафедры теории двигателей летательных аппаратов

Протокол № 5 от «30» января 2020 г.

Заведующий кафедрой теории
двигателей летательных аппаратов
д.т.н., доцент

/Прокофьев А.Б./

«30» января 2020 г.

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

Код плана	240502.65-2020-О-ПП-5г06м-08
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
Профиль (программа, специализация)	Инновационные технологии в ракетном двигателестроении
Квалификация (степень)	Инженер
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»
Шифр практики	Б2.Б.02(У)
Институт (факультет)	Двигателей и энергетических установок
Кафедра	Технологий производства двигателей
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Самара, 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень компетенций практики		Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Способ формирования	Оценочное средство
Код компетенции	Формулировка компетенции				
1	2	3	4	5	6
ОК-3	Способен к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение культурным традициям, толерантность к другой культуре	<p>Знать: основное содержание государственной культурной политики, способы различного межкультурного взаимодействия, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.</p> <p>Уметь: ориентироваться в общем культурном пространстве, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.</p> <p>Владеть: навыками толерантного общения и методами конструктивного диалога, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.</p>	<p>Изучение технологических процессов, металлорежущего оборудования и инструмента используемых при выполнении токарных работ.</p> <p>Технологии, оборудование и инструменты, применяемые при нарезании резьб.</p> <p>Изучение технологических процессов, металлорежущего оборудования и инструмента используемых при выполнении операций шлифования.</p> <p>Технологии, оборудование и инструменты, применяемые при обработке отверстий.</p> <p>Изучение технологических процессов, металлорежущего оборудования и инструмента используемых при выполнении операций фрезерования.</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Собеседование, письменный отчет
ОК-6	Способен к кооперации с коллегами и работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: концепции социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; содержания толерантного поведения, при выполнении групповых организационно-производственных задач.</p> <p>Уметь: взаимодействовать с представителями иных социальных, этнических, конфессиональных и культурных групп; работать в коллективе, при выполнении групповых организационно-производственных задач.</p> <p>Владеть: навыками толерантного поведения; навыками командной работы; навыками реализации совместных творческих проектов, при выполнении групповых организационно-производственных задач.</p>	<p>Выполнение организационно-производственных заданий при проектировании и реализации токарных работ.</p> <p>Выполнение организационно-производственных заданий при проектировании и реализации процессов резьбонарезания.</p> <p>Выполнение организационно-производственных заданий при проектировании и реализации операций шлифования.</p> <p>Выполнение организационно-производственных заданий при проектировании и реализации операций обработки отверстий.</p> <p>Выполнение организационно-производственных заданий при проектировании и реализации фрезерных работ.</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Собеседование, письменный отчет

1	2	3	4	5	6
ОК-10	Осознаёт социальную значимость своей будущей специальности и профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, ответственному отношению к трудовым обязанностям	<p>Знать: сущность и социальную значимость своей будущей профессии, перечень основных дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, взаимосвязь в целостной системе знаний; объекты своей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональной деятельностью.</p> <p>Владеть: навыками определения особенностей объектов профессиональной деятельности инженера.</p>	<p>Выбор средств измерений. Изучение технологических процессов, металлорежущего оборудования и инструмента используемых при выполнении токарных работ.</p> <p>Технологии, оборудование и инструменты, применяемые при нарезании резьб.</p> <p>Изучение технологических процессов, металлорежущего оборудования и инструмента используемых при выполнении операций шлифования.</p> <p>Технологии, оборудование и инструменты, применяемые при обработке отверстий.</p> <p>Изучение технологических процессов, металлорежущего оборудования и инструмента используемых при выполнении операций фрезерования.</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Собеседование, письменный отчет
ОПК-10	Способен понимать физические процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях	<p>Знать: условные обозначения на электросхемах для металлообрабатывающих станков и средств измерений; принципы работы электромагнитных датчиков; физические процессы, происходящие в электрических, магнитных цепях и средствах измерения.</p> <p>Уметь: использовать динамометрические установки с индуктивными датчиками, для определения сил резания.</p> <p>Владеть: навыками работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.</p>	<p>Изучение конструкции, кинематики, электронных схем и мехатронных модулей многофункциональных металлорежущих станков.</p> <p>Изучение технологических процессов и металлорежущего оборудования, и инструмента используемых при выполнении токарных работ.</p> <p>Выбор средств измерений.</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Собеседование, письменный отчет

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения учебной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Выбор средств измерений.
2. Изучение технологических процессов и металлорежущего оборудования, и инструмента используемых при выполнении токарных работ. Выполнение организационно-производственных заданий при проектировании и реализации токарных работ.
3. Изучение технологий, оборудования и инструментов, применяемых при нарезании резьб. Выполнение организационно-производственных заданий при проектировании и реализации резьбонарезания.
4. Изучение технологических процессов и металлорежущего оборудования, и инструмента используемых при выполнении операций шлифования. Выполнение организационно-производственных заданий при проектировании и реализации операций шлифования.
5. Изучение технологий, оборудования и инструментов, применяемых при обработке отверстий. Выполнение организационно-производственных заданий при проектировании и реализации операций обработки отверстий.
6. Изучение технологических процессов и металлорежущего оборудования, и инструмента используемых при выполнении операций фрезерования. Выполнение организационно-производственных заданий при проектировании и реализации фрезерных работ.
7. Изучение конструкции, кинематики и электронных схем мехатронных систем многофункциональных металлорежущих станков.

Объем отчета составляет около 40 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с [СТО 02068410-004-2018 Общие требования к учебным текстовым документам](#).

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного обучающемуся.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи. В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень знаний технологических процессов механической обработки (точение, сверление, зенкерование, развертывание, резбонарезание, фрезерование, шлифование) и выбора средств измерения, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень знаний технологических процессов механической обработки (точение, сверление, зенкерование, развертывание, резбонарезание, фрезерование, шлифование) и выбора средств измерения, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует знания технологических процессов механической обработки (точение, сверление, зенкерование, развертывание, резбонарезание, фрезерование, шлифование) и выбора средств измерения, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не владеет знаниями технологических процессов механической обработки (точение, сверление, зенкерование, развертывание, резбонарезание, фрезерование, шлифование) и выбора средств измерения, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие средства измерений применяются при контроле геометрических размеров, и характеристики средств измерений?
3. Какие факторы учитывают при выборе средств измерений?
4. Что понимается под абсолютными и относительными измерениями?
5. Что называется, прямыми и косвенными измерениями?
6. Какие измерения называются совместными, а какие совокупными?
7. Какие конструкции и виды резцов применяются для обработки наружных и внутренних поверхностей?
8. Из каких элементов состоит токарный резец?
9. Сколько и какие координатные плоскости применяют для определения углов резца?
10. Из каких поверхностей и режущих кромок состоит режущая часть резца?
11. Какие параметры режимов резания и углы резца влияют на шероховатость?
12. Что представляют собой рабочие органы токарных станков, какие движения они совершают?
13. Какую форму профиля могут иметь резьбы и их применение в машиностроении?
14. Какие режущие инструменты применяются при нарезании наружных и внутренних резьб?
15. Какие существуют конструкции метчиков, их достоинства и недостатки?
16. Как осуществляется настройка токарного станка на нарезание резьбы резцом?
17. Какие смазочно-охлаждающие технологические среды применяются при нарезании резьб?
18. В чём состоит общая конструктивная особенность свёрл, зенкеров и развёрток и каковы их основные конструктивные и геометрические параметры?
19. Какие инструментальные материалы используются для изготовления свёрл, зенкеров и развёрток?
20. Что представляют собой рабочие органы сверлильных станков, какие движения они совершают и как осуществляется регулирование скоростей этих движений?
21. Исходя, из каких данных, устанавливается маршрут обработки отверстий?
22. Какие конструкции и виды фрез существуют и их параметры?
23. Какие типовые поверхности деталей обрабатываются фрезерованием?
24. Как осуществляется установка и закрепление фрез на станке?
25. В чём заключаются различия встречного и попутного фрезерования, и каковы достоинства и недостатки этих методов?
26. Что представляют собой рабочие органы фрезерных станков, какие движения они совершают, и какие разновидности станков встречаются?
27. Перечислите основные особенности процесса шлифования?
28. Какие существуют способы крепления шлифовальных кругов?
29. Как существуют виды шлифовальных кругов и как расшифровывается маркировка?
30. Как осуществляется балансировка шлифовальных кругов?
31. Назовите основные узлы и механизмы шлифовальных станков?
32. Перечислите основные схемы процесса шлифования?
33. Опишите принцип работы динамометрической установки для определения сил резания?
34. Какие мехатронные модули используются в металлорежущих станках?

35. Какие результаты Вами были получены при прохождении практики?

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, из числа предусмотренных программой практики, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи.

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Шкала и критерии оценивания сформированности компетенций

Планируемые образовательные результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы				
	1	2	3	4	5
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
ОК-3 Способен к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение культурным традициям, толерантность к другой культуре					
Знать: основное содержание государственной культурной политики, способы различного межкультурного взаимодействия, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Отсутствие знаний понятийного аппарата в части содержания государственной культурной политики, способов различного межкультурного взаимодействия, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Фрагментарные знания понятийного аппарата в части содержания государственной культурной политики, способов различного межкультурного взаимодействия, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Общие, но не структурированные знания понятийного аппарата в части содержания государственной культурной политики, способов различного межкультурного взаимодействия, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания понятийного аппарата в части содержания государственной культурной политики, способов различного межкультурного взаимодействия, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Сформированные систематические знания понятийного аппарата в части содержания государственной культурной политики, способов различного межкультурного взаимодействия, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.
Уметь: ориентироваться в общем культурном пространстве, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Отсутствие умений ориентироваться в общем культурном пространстве, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Частично освоенное умение ориентироваться в общем культурном пространстве, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение ориентироваться в общем культурном пространстве, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ориентироваться в общем культурном пространстве, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Сформированное умение ориентироваться в общем культурном пространстве, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.
Владеть: навыками толерантного общения и методами конструктивного диалога, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Отсутствие навыков толерантного общения и методов конструктивного диалога, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Фрагментарное применение навыков толерантного общения и методов конструктивного диалога, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков толерантного общения и методов конструктивного диалога, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков толерантного общения и методов конструктивного диалога, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.	Успешное и систематическое применение навыков толерантного общения и методов конструктивного диалога, при выполнении групповых технологических заданий в области производства двигателей.

1	2	3	4	5	6
	ных задач.	ганизационно-производственных задач.	низационно-производственных задач.	выполнении групповых организационно-производственных задач.	низационно-производственных задач.
ОК-10 Осознаёт социальную значимость своей будущей специальности и профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, ответственному отношению к трудовым обязанностям					
Знать: сущность и социальную значимость своей будущей профессии, перечень основных дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, взаимосвязь в целостной системе знаний; объекты своей профессиональной деятельности.	Отсутствие знаний понятийного аппарата в части сущности и социальной значимости своей будущей профессии, перечня основных дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, взаимосвязи в целостной системе знаний; объектов своей профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания понятийного аппарата в части сущности и социальной значимости своей будущей профессии, перечня основных дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, взаимосвязи в целостной системе знаний; объектов своей профессиональной деятельности.	Общие, но не структурированные знания понятийного аппарата в части сущности и социальной значимости своей будущей профессии, перечня основных дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, взаимосвязи в целостной системе знаний; объектов своей профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания понятийного аппарата в части сущности и социальной значимости своей будущей профессии, перечня основных дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, взаимосвязи в целостной системе знаний; объектов своей профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания понятийного аппарата в части сущности и социальной значимости своей будущей профессии, перечня основных дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, взаимосвязи в целостной системе знаний; объектов своей профессиональной деятельности.
Уметь: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональной деятельностью.	Отсутствие умения поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональной деятельностью.	Частично освоенное умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональной деятельностью.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональной деятельностью.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональной деятельностью.	Сформированное умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональной деятельностью.
Владеть: навыками определения особенностей объектов профессиональной деятельности инженера.	Отсутствие навыков определения особенностей объектов профессиональной деятельности инженера.	Фрагментарное применение навыков определения особенностей объектов профессиональной деятельности инженера.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков определения особенностей объектов профессиональной деятельности инженера.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков определения особенностей объектов профессиональной деятельности инженера.	Успешное и систематическое применение навыков определения особенностей объектов профессиональной деятельности инженера.

1	2	3	4	5	6
ОПК-10 Способен понимать физические процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях					
Знать: условные обозначения на электросхемах для металлообрабатывающих станков и средств измерений; принципы работы электромагнитных датчиков; физические процессы, происходящие в электрических, магнитных цепях и средствах измерения.	Отсутствие знаний понятийного аппарата в части условных обозначений на электросхемах для металлообрабатывающих станков и средств измерений; принципов работы электромагнитных датчиков; физических процессов, происходящих в электрических, магнитных цепях и средствах измерения.	Фрагментарные знания понятийного аппарата в части условных обозначений на электросхемах для металлообрабатывающих станков и средств измерений; принципов работы электромагнитных датчиков; физических процессов, происходящих в электрических, магнитных цепях и средствах измерения.	Общие, но не структурированные знания понятийного аппарата в части условных обозначений на электросхемах для металлообрабатывающих станков и средств измерений; принципов работы электромагнитных датчиков; физических процессов, происходящих в электрических, магнитных цепях и средствах измерения.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания понятийного аппарата в части условных обозначений на электросхемах для металлообрабатывающих станков и средств измерений; принципов работы электромагнитных датчиков; физических процессов, происходящих в электрических, магнитных цепях и средствах измерения.	Сформированные систематические знания понятийного аппарата в части условных обозначений на электросхемах для металлообрабатывающих станков и средств измерений; принципов работы электромагнитных датчиков; физических процессов, происходящих в электрических, магнитных цепях и средствах измерения.
Уметь: использовать динамометрические установки с индуктивными датчиками, для определения сил.	Отсутствие умений использовать динамометрические установки с индуктивными датчиками, для определения сил.	Частично освоенное умение использовать динамометрические установки с индуктивными датчиками, для определения сил.	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать динамометрические установки с индуктивными датчиками, для определения сил.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать динамометрические установки с индуктивными датчиками, для определения сил.	Сформированное умение использовать динамометрические установки с индуктивными датчиками, для определения сил.
Владеть: навыками работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.	Отсутствие навыков работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.	Фрагментарное применение навыков работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.	Успешное и систематическое применение навыков работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами.

3.2 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

При проведении промежуточной аттестации по практике используется мультимедийная техника.

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве руководителя от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3}{3},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка по результатам собеседования.

ФОС обсуждён на заседании кафедры технологий производства двигателей

Протокол № 7 от «06» марта 2020 г.