

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана 240301-2020-О-ПП-4г00м-08

Основная образовательная
программа высшего
образования по направлению
подготовки (специальности)

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика

Профиль (программа)

Перспективные ракетно-космические комплексы

Квалификация (степень)

Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля
(дисциплины)

Б2

Шифр дисциплины (модуля)

Б2.В.01(П)

Институт (факультет)

Передовая инженерная аэрокосмическая школа

Кафедра

космического машиностроения имени генерального
конструктора Д.И.Козлова

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

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-7 Способен применить на практике алгоритмические языки программирования, уметь разрабатывать программы и проводить их отладку.		
ПК-7.2 Разрабатывает прикладные программы и проводит их отладку		
<p>Знать: Основные информационные среды для создания прикладных программ;</p> <p>Уметь: разрабатывать прикладные программы в области создания ракетно-космической техники;</p> <p>Владеть: способами отладки прикладных программ в области создания ракетно-космической техники</p>	<p>При научной направленности практики обучающийся в ходе ее прохождения может:</p> <ul style="list-style-type: none">- ознакомиться со структурой наземного комплекса управления малыми космическими аппаратами Самарского университета;- изучить измерительную аппаратуру малого космического аппарата «АИСТ» и теоретические основы телеметрического контроля. <p>В случае практической направленности обучающийся может:</p> <ul style="list-style-type: none">- сформировать получаемые с борта малых космических аппаратов «АИСТ» телеметрические измерений в массивы данных для последующей обработки;- обработать телеметрическую информацию, поступающую с малых космических аппаратов «АИСТ».	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

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 практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

При научной направленности:

1. Ознакомление со структурой наземного комплекса управления малыми космическими аппаратами Самарского университета;
2. Изучение измерительной аппаратуры малого космического аппарата «АИСТ» и теоретических основ телеметрического контроля.

При практической направленности:

1. Формирование получаемых с борта малых космических аппаратов «АИСТ» телеметрических измерений в массивы данных для последующей обработки;
2. Обработка телеметрической информации, поступающей с малых космических аппаратов «АИСТ».

Рекомендуемый объём отчета составляет 15-20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчёт содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчёта выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчёте не изложен в полном объёме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчёта.

2.2 Устный доклад к письменному отчёту

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 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, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

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

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

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

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

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники информации были использованы Вами для создания алгоритма решения задачи?
3. Какие основные операторы использовались в Вашей программе?
4. Какие типы данных применялись для описания переменных?
5. Как осуществлялся ввод и контроль исходных данных?
6. Как проведен тестовый расчет?
7. Как реализован алгоритм вывода полученных данных?
8. В чём уникальность примененных алгоритмов?

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 практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, 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 практических задач, 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 поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, котораядается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 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.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-7.2	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана 240301-2020-О-ПП-4г00м-08

Основная образовательная
программа высшего
образования по направлению
подготовки (специальности)

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика

Профиль (программа)

Перспективные ракетно-космические комплексы

Квалификация (степень)

Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля
(дисциплины)

Б2

Шифр дисциплины (модуля)

Б2.О.01(У)

Институт (факультет)

Передовая инженерная аэрокосмическая школа

Кафедра

космического машиностроения имени генерального
конструктора Д.И.Козлова

Форма обучения

очная

Курс, семестр

1 курс, 2 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

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ОПК-3 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.		
ОПК-3.2 Разрабатывает техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами		
Знать: принципы системного подхода к разработке ракетно-космической техники; Уметь: создавать пространственные модели ракетно-космической техники; Владеть: программными комплексами САПР	<p>При научной направленности практики обучающийся в ходе ее прохождения может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомиться с образцами ракетно-космической техники; - проанализировать современное состояние исследуемой области. <p>В случае практической направленности обучающийся может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить программные комплексы систем автоматизированного проектирования; - разработать твердотельную модель изделия ракетно-космической техники. 	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-6 Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники.		
ОПК-6.2 Применяет эвристические методы анализа и прогноза развития ракетно-космической техники.		
Знать: основы производства и эксплуатации ракетно-космической техники; Уметь: выполнять поиск и анализ данных о состоянии ракетно-космической техники; Владеть: навыками поиска необходимой информации о ракетно-космической технике и способностью её структурировать.	<p>При научной направленности практики обучающийся в ходе ее прохождения может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомиться с образцами ракетно-космической техники; - проанализировать современное состояние исследуемой области. <p>В случае практической направленности обучающийся может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить программные комплексы систем автоматизированного проектирования; - разработать твердотельную модель изделия ракетно-космической техники. 	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

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 практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.

2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

При научной направленности:

1. Образцы ракетно-космической техники;
2. Анализ современного состояния исследуемой области.

При практической направленности:

1. Программные комплексы систем автоматизированного проектирования;
2. Твердотельная модель изделия ракетно-космической техники.

Рекомендуемый объём отчета составляет 15-20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчёт содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчёта выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчёте не изложен в полном объёме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчёта.

2.2 Устный доклад к письменному отчёту

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 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, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

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

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

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

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

1. Реактивные двигатели ракет-носителей
2. Жидкостные реактивные двигатели
3. Ракеты-носители легкого класса (типы, основные характеристики, сравнение, области применения, перспективы)
4. Межконтинентальная баллистическая ракета Р-7 (история создания и эксплуатации)
5. Крепление блоков ракет-носителей при пакетной компоновке
6. Экранно-вакуумная теплоизоляция
7. Малые космические аппараты
8. Реактивные двигатели космических аппаратов
9. Электрореактивные двигатели в составе космических аппаратов (типы, принципы действия, история создания и использования в космосе)
10. Энергетические установки на базе солнечных батарей для космических аппаратов
11. Работа спутников на околоземной орбите
12. Системы управления движением космических аппаратов
13. Системы обеспечения теплового режима (СОТР) малых космических аппаратов

14. Питание космонавтов
15. Подготовка космонавтов к полетам
16. Санитарно-гигиеническое обеспечение пилотируемых полетов (душ, туалет)
17. Влияние невесомости на организм человека
18. Характеристики планет Солнечной системы
19. Автоматические космические аппараты
20. Пилотируемые космические аппараты

21. Космические аппараты для научных исследований (конструкция, типы, целевые задачи, особенности функционирования, эксперименты на борту)
22. Космические аппараты для исследования дальнего космоса
23. Катастрофы и сбои в работе космической техники
24. Проблемы освоения космоса
25. Планетоходы
26. Космические снимки – основные принципы получения и обработки

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 практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, 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 практических задач, 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 поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, котораядается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 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.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижени я компетенци и	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворитель но	не удовлетворитель но
ОПК-3.2 ОПК-6.2	Сформированн ые систематически е знания	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированн ые знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированн ые умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическо е применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана 240301-2020-О-ПП-4г00м-08

Основная образовательная
программа высшего
образования по направлению
подготовки (специальности)

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика

Профиль (программа)

Перспективные ракетно-космические комплексы

Квалификация (степень)

Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля
(дисциплины)

Б2

Шифр дисциплины (модуля)

Б2.О.02(Пд)

Институт (факультет)

Передовая инженерная аэрокосмическая школа

Кафедра

космического машиностроения имени генерального
конструктора Д.И.Козлова

Форма обучения

очная

Курс, семестр

4 курс, 8 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

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.		
ОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы и прикладные программы для решения инженерных задач в профессиональной деятельности; проводит их отладку.		
Знать: основы разработки прикладных программ для решения технических и инженерных задач; Уметь: разрабатывать простейшие прикладные программы для решения технических и инженерных задач; Владеть: основами разработки прикладных программ для решения технических и инженерных задач.	1. Сбор, анализ и подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы; 4. Разработка методик обработки телеметрической информации, поступаемой с борта малых космических аппаратов; 7. Разработка алгоритма для автоматизации процесса выбора проектных параметров изделия ракетно-космической техники; 8. Разработка программного комплекса для выбора проектных параметров изделия ракетно-космической техники;	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-7.2 Применяет на практике алгоритмические языки программирования, умеет разрабатывать программы		
Знать: методы разработки программных комплексов для решения технических задач; Уметь: разрабатывать программные комплексы для решения технических задач; Владеть: основами разработки программных комплексов для решения технических и задач.	1. Сбор, анализ и подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы; 4. Разработка методик обработки телеметрической информации, поступаемой с борта малых космических аппаратов; 7. Разработка алгоритма для автоматизации процесса выбора проектных параметров изделия ракетно-космической техники; 8. Разработка программного комплекса для выбора проектных параметров изделия ракетно-космической техники;	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-1 Способен осуществлять техническое сопровождение разработки проектной и рабочей документации на ракетно-космическую технику		
ПК-1.2 Оформляет корректировки конструкторской документации на РКТ и ее составные части		
Знать: структуру, производственные связи, историю и традиции подразделения, где проводится практика, а также технологии и методы, применяемые на производстве; Уметь: анализировать состояние ракетно-космической техники на основании материалов подразделения, где проводится практика; Владеть: навыками обучения и самостоятельной подготовки, применяемые в научно-исследовательской деятельности	1. Сбор, анализ и подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы; 5. Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космической техники; 6. Разработка проектного облика изделия ракетно-космической техники;	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-10 Способен ставить и решать проектные многокритериальные задачи по тематике ракетно-космической техники во взаимосвязи с системами верхнего и нижнего иерархических уровней с учётом экономических, экологических и социальных последствий.		
ПК-10.2 Разрабатывает конструктивно-силовую схему изделия, обеспечивающую максимальную прочность при минимальной массе и стоимости		
Знать: мероприятия по обеспечению	1. Сбор, анализ и подготовка	Письменный

<p>надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла изделий ракетно-космической техники;</p> <p>Уметь: давать рекомендации по устранению неисправностей, выявляемых при проведении технического обслуживания в процессе эксплуатации изделий ракетно-космической техники;</p> <p>Владеть: навыками по устранению неисправностей, выявляемых при проведении технического обслуживания в процессе эксплуатации изделий ракетно-космической техники</p>	<p>материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;</p> <p>2. Разработка конструкторского проекта и методических документов для выпускной квалификационной работы, а также предложений и мероприятий по реализации этого проекта;</p> <p>3. Оценка технико-экономической эффективности предлагаемого проекта;</p> <p>5. Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космической техники;</p> <p>6. Разработка проектного облика изделия ракетно-космической техники;</p>	<p>отчет, устный доклад, собеседование</p>
ПК-13 Способен осуществлять проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, систем и их составных частей		
ПК-13.2 Проектирует, конструирует и сопровождает на всех этапах жизненного цикла объекты ракетно-космической техники.		
<p>Знать: состав, объемно-массовые характеристики, объемно-компоновочные схемы приборов, систем, механизмов и агрегатов изделий ракетно-космической техники;</p> <p>Уметь: проектировать приборы, системы, механизмы и агрегаты изделий ракетно-космической техники комплекс с помощью систем твердотельного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации;</p> <p>Владеть: навыками проектирования приборов, систем, механизмов и агрегатов изделий ракетно-космической техники комплекс с помощью систем твердотельного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации</p>	<p>1. Сбор, анализ и подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;</p> <p>9. Разработка программы экспериментальной отработки агрегатов и систем проектируемого изделия ракетно-космической техники;</p> <p>10. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах экспериментальной отработки проектируемого изделия ракетно-космической техники;</p> <p>11. Подготовка и оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
ПК-3 Способен разрабатывать технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники.		
ПК-3.2 Разрабатывает технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем и их составных частей, оптимизирует проектные решения, оформляет проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию.		
<p>Знать: методику составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космической техники;</p> <p>Уметь: разрабатывать технические задания на конструирование систем, механизмов и агрегатов изделий ракетно-космической техники;</p> <p>Владеть: навыками разработки технических заданий на конструирование систем, механизмов и агрегатов изделий ракетно-космической техники</p>	<p>1. Сбор, анализ и подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;</p> <p>2. Разработка конструкторского проекта и методических документов для выпускной квалификационной работы, а также предложений и мероприятий по реализации этого проекта;</p> <p>3. Оценка технико-экономической эффективности предлагаемого проекта;</p> <p>5. Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космической техники;</p> <p>6. Разработка проектного облика изделия ракетно-космической техники;</p> <p>9. Разработка программы</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>экспериментальной отработки агрегатов и систем проектируемого изделия ракетно-космической техники;</p> <p>10. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах экспериментальной отработки проектируемого изделия ракетно-космической техники;</p> <p>11. Подготовка и оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе.</p>	
ПК-4 Способен осуществлять проектирование, планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать, анализировать и оценивать результаты исследований с использованием компьютерных технологий.		
<p>Знать: особенности и структуру программы экспериментальной отработки агрегатов и систем изделий ракетно-космической техники;</p> <p>Уметь: разрабатывать программу экспериментальной отработки агрегатов и систем изделий ракетно-космической техники;</p> <p>Владеть: навыками разработки программы экспериментальной отработки агрегатов и систем изделий ракетно-космической техники</p>	<p>1. Сбор, анализ и подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;</p> <p>2. Разработка конструкторского проекта и методических документов для выпускной квалификационной работы, а также предложений и мероприятий по реализации этого проекта;</p> <p>3. Оценка технико-экономической эффективности предлагаемого проекта;</p> <p>5. Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космической техники;</p> <p>6. Разработка проектного облика изделия ракетно-космической техники;</p> <p>9. Разработка программы экспериментальной отработки агрегатов и систем проектируемого изделия ракетно-космической техники;</p> <p>10. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах экспериментальной отработки проектируемого изделия ракетно-космической техники;</p> <p>11. Подготовка и оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе.</p>	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-5 Способен использовать технологии информационной поддержки проектирования изделий ракетно-космической техники и общетехнические прикладные программы		
ПК-5.2 Анализирует источники информации, работая в глобальных компьютерных сетях		
<p>Знать: принципы проектирования изделий ракетно-космической техники и обеспечения их жизненного цикла с помощью специализированного программного обеспечения;</p> <p>Уметь: осуществлять проектирование изделий ракетно-космической техники с помощью специализированных программных продуктов;</p> <p>Владеть: программными продуктами для проектирования изделий ракетно-</p>	<p>1. Сбор, анализ и подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;</p> <p>2. Разработка конструкторского проекта и методических документов для выпускной квалификационной работы, а также предложений и мероприятий по реализации этого проекта;</p> <p>3. Оценка технико-экономической эффективности предлагаемого проекта;</p> <p>5. Разработка технического задания на</p>	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

космической техники и обеспечения их жизненного цикла	проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космической техники; 6. Разработка проектного облика изделия ракетно-космической техники; 9. Разработка программы экспериментальной отработки агрегатов и систем проектируемого изделия ракетно-космической техники; 10. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах экспериментальной отработки проектируемого изделия ракетно-космической техники; 11. Подготовка и оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе.	
---	--	--

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 практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

При научной направленности:

1. Современное состояние и анализ исследуемой в рамках выпускной квалификационной работы области.
2. Разработка конструкторского проекта и методических документов для выпускной квалификационной работы, а также предложений и мероприятий по реализации этого проекта.
3. Оценка технико-экономической эффективности предлагаемого проекта.

При практической направленности:

1. Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космической техники.
2. Разработка проектного облика изделия ракетно-космической техники.
3. Разработка алгоритма для автоматизации процесса выбора проектных параметров изделия ракетно-космической техники.
4. Разработка программного комплекса для выбора проектных параметров изделия ракетно-космической техники.

5. Разработка программы экспериментальной отработки агрегатов и систем проектируемого изделия ракетно-космической техники.

6. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах экспериментальной отработки проектируемого изделия ракетно-космической техники.

Рекомендуемый объём отчета составляет 15-20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчёт содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчёта выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчёте не изложен в полном объёме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчёта.

2.2 Устный доклад к письменному отчёту

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 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, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

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

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

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

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

1. Цели и задачи прохождения практики.
2. Методика конструкторских расчётов.
3. Структура подразделения прохождения практики и его производственные связи.
4. История и традиции подразделения прохождения практики.
5. Современное состояние науки и техники в ракетно-космической отрасли.
6. Тенденции развития ракетно-космической техники.
7. Методика экспериментальной отработки ракетно-космической техники.
8. Методика расчёта на прочность изделия ракетно-космической техники.
9. Мероприятия по обеспечению надежности и безопасности агрегатов и систем изделия ракетно-космической техники, применяемые на производстве.
10. Задачи автономных и комплексных испытаний изделий ракетно-космической техники.
11. Состав и объемно-массовые характеристики приборов, систем, механизмов и агрегатов изделия ракетно-космической техники.
12. Методика составления технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов изделия ракетно-космической техники.
13. Состав проектно-конструкторской и нормативно-технической документации на изделие ракетно-космической техники.
14. Методика оценки технико-экономической эффективности.
15. Особенности конструкции и функционирования разрабатываемого изделия ракетно-космической техники.
16. Стадии жизненного цикла сложных технических объектов. Информация об изделии.
17. Стадии проектирования. Содержание технических заданий на проектирование.
18. Автоматизированные системы на этапах жизненного цикла.
19. Виды интеллектуальной собственности.
20. Правовые аспекты инженерной деятельности.
21. Понятие «патентного права».
22. Формы защиты авторских прав: авторское свидетельство, патент, лицензия.
23. Малые космические аппараты (МКА): назначение и особенности.
24. Виды целевой аппаратуры МКА.
25. Унифицированная платформа МКА.
26. Наземные комплексы управления МКА.
27. Бортовой состав космического аппарата.
28. Проектирование ракет-носителей.
29. Состав системы энергопитания космического аппарата.
30. Система обеспечения теплового режима космического аппарата.
31. Система ориентации космического аппарата.

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 практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, 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 практических задач, 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 поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, котораядается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 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.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ОПК-7.1 ОПК-7.2 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-5.2 ПК-10.2	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана 240301-2020-О-ПП-4г00м-08

Основная образовательная
программа высшего
образования по направлению
подготовки (специальности)

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика

Профиль (программа)

Перспективные ракетно-космические комплексы

Квалификация (степень)

Бакалавр

Блок, в рамках которого происходит освоение модуля
(дисциплины)

Б2

Шифр дисциплины (модуля)

Б2.В.02(П)

Институт (факультет)

Передовая инженерная аэрокосмическая школа

Кафедра

космического машиностроения имени генерального
конструктора Д.И.Козлова

Форма обучения

очная

Курс, семестр

3 курс, 6 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

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-3 Способен разрабатывать технические предложения, эскизные и технические проекты и задания, математические модели оптимизации проектных решений, направленные на создание и модернизацию объектов ракетно-космической техники.		
ПК-3.2 Разрабатывает технические и эскизные проекты ракет-носителей, космических аппаратов и систем и их составных частей, оптимизирует проектные решения, оформляет проектно-конструкторскую и рабоче-конструкторскую документацию.		
Знать: структуру проектно-конструкторской документации на изделие ракетно-космической техники; Уметь: составлять проектно-конструкторскую документацию на изделие ракетно-космической техники; Владеть: навыками формирования проектно-конструкторской документации на изделие ракетно-космической техники.	<p>Если индивидуальным заданием предусмотрена научная направленность практики, то обучающийся в ходе ее прохождения может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомиться с аддитивными технологиями изготовления изделий ракетно-космической техники; - изучить методику нисходящего проектирования изделий ракетно-космической техники; - изучить требования к разработке электронной модели изделия ракетно-космической техники; - изучить возможности создания моделей изделий ракетно-космической техники с помощью системы твердотельного моделирования Creo Parametric. <p>В случае практической направленности обучающийся может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработать твердотельные модели элементов изделия ракетно-космической техники с помощью программных продуктов РТС; - спроектировать изделие ракетно-космической техники с помощью систем твердотельного моделирования РТС; - разработать конструктивно-компоновочную схему изделия с помощью методики нисходящего проектирования - разработать чертежи элементов и сборочный чертёж изделия ракетно-космической техники; - разработать проектно-конструкторскую документацию на изделие ракетно-космической техники. 	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-11 Способен проводить техническое проектирование изделий ракетно-космической техники с использованием твердотельного моделирования в соответствии с единой системой конструкторской документации на базе современных компьютерных технологий с целью определения параметров и объемно-массовых характеристик изделий, входящих в ракетно-космический комплекс.		
ПК-11.2 Разрабатывает схему изделий ракетно-космической техники, обеспечивающую оптимальную компоновку по массово-центровочным характеристикам.		
Знать: системы твердотельного моделирования и особенности их использования в процессе разработки	<p>Если индивидуальным заданием предусмотрена научная направленность практики, то</p>	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

<p>ракетно-космической техники;</p> <p>Уметь: создавать модели элементов, частей конструкции ракетно-космической техники, а также формировать сборки и чертежи в системах твердотельного моделирования;</p> <p>Владеть: программными комплексами, предназначенными для твердотельного моделирования ракетно-космической техники.</p>	<p>обучающийся в ходе ее прохождения может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомиться с аддитивными технологиями изготовления изделий ракетно-космической техники; - изучить методику нисходящего проектирования изделий ракетно-космической техники; - изучить требования к разработке электронной модели изделия ракетно-космической техники; - изучить возможности создания моделей изделий ракетно-космической техники с помощью системы твердотельного моделирования Creo Parametric. <p>В случае практической направленности обучающийся может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработать твердотельные модели элементов изделия ракетно-космической техники с помощью программных продуктов PTC; - спроектировать изделие ракетно-космической техники с помощью систем твердотельного моделирования PTC; - разработать конструктивно-компоновочную схему изделия с помощью методики нисходящего проектирования - разработать чертежи элементов и сборочный чертёж изделия ракетно-космической техники; - разработать проектно-конструкторскую документацию на изделие ракетно-космической техники. 	
<p>ПК-13 Способен осуществлять проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, систем и их составных частей.</p>	<p>ПК-13.2 Проектирует, конструирует и сопровождает на всех этапах жизненного цикла объекты ракетно-космической техники.</p>	
<p>Знать: основные понятия и особенности метода нисходящего проектирования ракетно-космической техники;</p> <p>Уметь: проектировать изделия ракетно-космической техники методом нисходящего проектирования;</p> <p>Владеть: методикой нисходящего проектирования ракетно-космической техники.</p>	<p>Если индивидуальным заданием предусмотрена научная направленность практики, то обучающийся в ходе ее прохождения может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомиться с аддитивными технологиями изготовления изделий ракетно-космической техники; - изучить методику нисходящего проектирования изделий ракетно-космической техники; - изучить требования к разработке электронной модели изделия ракетно-космической техники; - изучить возможности создания моделей изделий ракетно-космической техники с помощью системы твердотельного моделирования Creo Parametric. <p>В случае практической направленности обучающийся может:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработать твердотельные модели элементов изделия ракетно- 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>космической техники с помощью программных продуктов РТС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - спроектировать изделие ракетно-космической техники с помощью систем твердотельного моделирования РТС; - разработать конструктивно-компоновочную схему изделия с помощью методики нисходящего проектирования - разработать чертежи элементов и сборочный чертёж изделия ракетно-космической техники; - разработать проектно-конструкторскую документацию на изделие ракетно-космической техники. 	
--	--	--

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 практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:
При научной направленности:

1. Аддитивные технологии изготовления изделий ракетно-космической техники;
2. Методика нисходящего проектирования изделий ракетно-космической техники;
3. Требования к разработке электронной модели изделия ракетно-космической техники;
4. Разработка моделей изделий ракетно-космической техники с помощью систем твердотельного моделирования РТС.

При практической направленности:

1. Разработка твердотельных моделей элементов изделия ракетно-космической техники с помощью программных продуктов РТС;
2. Проектирование изделия ракетно-космической техники с помощью систем твердотельного моделирования РТС;
3. Разработка конструктивно-компоновочной схемы изделия с помощью методики нисходящего проектирования;
4. Разработка чертежей элементов и сборочного чертежа изделия ракетно-космической техники;
5. Разработка проектно-конструкторской документации на изделие ракетно-космической техники.

Рекомендуемый объём отчета составляет 15-20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

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

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

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

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчёт содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчёта выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчёте не изложен в полном объёме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчёта.

2.2 Устный доклад к письменному отчёту

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 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, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

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

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

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

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

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники информации были использованы Вами для создания алгоритма решения задачи?
3. Какие основные операторы использовались в Вашей программе?
4. Какие типы данных применялись для описания переменных?
5. Как осуществлялся ввод и контроль исходных данных?
6. Как проведен тестовый расчет?
7. Как реализован алгоритм вывода полученных данных?
8. В чём уникальность примененных алгоритмов?

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 практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, 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 практических задач, 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 поставленных перед ним задач, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, котораядается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 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.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-3.2 ПК-11.2 ПК-13.2	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции