

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
И.О. Проректора по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)
" _30_ " _____ 05_____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки

15.04.03 Прикладная механика

Направленность (профиль) подготовки

**Математическое и компьютерное моделирование
механических систем и процессов**

Квалификация выпускника

Магистр

Воронеж

1. Цели и задачи практики

Цель: Учебной практики (научно-исследовательская работа) - формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю программы магистратуры 15.04.03 «Прикладная механика» профиль подготовки «Математическое и компьютерное моделирование механических систем и процессов» в условиях непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения необходимой динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов, расчетно-экспериментальных работ с элементами научных исследований в области прикладной механики, разработки и проектирования новой техники и технологий).

2. Место практики в структуре образовательной программы магистратуры

Учебная практика (научно-исследовательская работа) базируется на следующих дисциплинах (практиках):

Основы научно-исследовательской деятельности

Теория планирования и методы экспериментальных исследований в механике

Прочность машин

Теории упругости и пластичности

Механика композитных материалов и конструкций

Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг

Основы инновационной деятельности

Учебная практика, ознакомительная практика

Динамика и устойчивость конструкций и механических систем

Законы развития и основы проектирования технических систем

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы при изучении следующих дисциплин практики

Производственная практика, преддипломная практика

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

И выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения(показатели оценивания)</i>	<i>Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))</i>
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты	ИД1 _{опк-1} – Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения профессиональных	Знать: цели и задачи исследования, способы решения профессиональных задач	
		Уметь: формулировать	

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения(показатели оценивания)</i>	<i>Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))</i>
решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	задач	цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения профессиональных задач	
		Владеть: навыками формулирования целей и задач исследования. Выявления приоритетов решения профессиональных задач	
	ИД2 _{опк-1} – Использует критерии оценки результатов научных исследований в рамках профессиональной деятельности	Знать: критерии оценки результатов научных исследований в рамках профессиональной деятельности	
		Уметь: использовать критерии оценки результатов научных исследований в рамках профессиональной деятельности	
	Владеть: навыками использования критериев оценки результатов научных исследований		
ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ИД1 _{опк-5} – Создает математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов с использованием существующих аналитических методов.	Знать: математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов с использованием существующих аналитических методов	
		Уметь: создавать математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов с использование существующих аналитических методов	
	ИД2 _{опк-5} – Применяет численные методы при	Знать: численные методы при решении математических	

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения(показатели оценивания)</i>	<i>Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))</i>
	решении математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	<p>моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p> <p>Уметь: применять численные методы при решении математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p> <p>Владеть: навыками применения численных методов при решении математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>	
ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	ИД1 _{ОПК-6} – Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	<p>Знать: современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владеть: навыками использования современных информационно-коммуникационные технологий</p>	
	ИД2 _{ОПК-6} – Решает задачи в научно-исследовательской деятельности с помощью современных информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать: способы решения задач</p> <p>Уметь: решать задачи в научно-исследовательской деятельности с помощью современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеть: навыками решения задач в научно-исследовательской</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения(показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ИД1 _{опк-7} – Проводит маркетинговые исследования и конкурентоспособности продукции машиностроения.	Знать: теоретические основы маркетинговых исследований	деятельности
		Уметь: проводить маркетинговые исследования и давать оценку конкурентоспособности продукции машиностроения	
		Владеть: навыками проведения маркетинговых исследований	
	ИД2 _{опк-7} – Осуществляет подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	Знать: перечень перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	
		Уметь: осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	
		Владеть: навыками подготовки и осуществления бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	
ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	ИД1 _{опк-9} – Проводит анализ и осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Знать: теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	
		Уметь: проводить анализ и осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	
	ИД2 _{опк-9} – Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде научно-технических отчетов и публикаций в соответствии с актуальной нормативной документацией	Знать: способы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде научно-технических отчетов и публикаций в соответствии с актуальной нормативной документацией	

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения(показатели оценивания)</i>	<i>Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))</i>
		<p>Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде научно-технических отчетов и публикаций в соответствии с актуальной нормативной документацией</p> <p>Владеть: навыками оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде научно-технических отчетов и публикаций в соответствии с актуальной нормативной документацией</p>	
<p>ОПК-10. Способен разрабатывать физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики</p>	<p>ИД1_{опк-10} – Применяет существующие физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики</p> <p>ИД2_{опк-10} – Разрабатывает новые физико-механические, математические и компьютерные модели для решения научно-технических задач в области прикладной механики</p>	<p>Знать: существующие физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики</p> <p>Уметь: применять существующие физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики</p> <p>Владеть: навыками применения существующих физико-механических, математических и компьютерных моделей при решении научно-технических задач в области прикладной механики</p> <p>Знать: новые физико-механические, математические и компьютерные модели для решения научно-технических задач в области прикладной механики</p> <p>Уметь: разрабатывать новые физико-механические, математические и компьютерные модели</p>	

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения(показатели оценивания)</i>	<i>Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))</i>
		<p>для решения научно-технических задач в области прикладной механики</p> <p>Владеть: навыками разработки новых физико-механических, математических и компьютерных моделей для решения научно-технических задач в области прикладной механики</p>	
<p>ОПК-11. Способен определять направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий</p>	<p>ИД1_{опк-11} – Проводит мониторинг передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения</p>	<p>Знать: перечень передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения</p>	
		<p>Уметь: проводить мониторинг передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения</p>	
		<p>Владеть: навыками проведения мониторинга передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения</p>	
	<p>ИД2_{опк-11} – Производит поиск и обоснование направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий</p>	<p>Знать: обоснование направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий</p> <p>Уметь: производить поиск и обоснование направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий</p> <p>Владеть: навыками произведения поиска и обоснования направления</p>	

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения(показатели оценивания)</i>	<i>Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))</i>
		перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий	

5. Способы и форма(ы) проведения практики

1) Практика является стационарной и проводится непрерывно в ВГУИТ на базе кафедры технической механики.

2) Практика является стационарной и проводится дискретно на базе ООО «Аквапаскаль» г. Воронеж.

6. Структура и содержание практики

6.1 Содержание разделов практики:

В задачу организации практики входят подготовительные работы по выбору баз практики и заключению договоров между вузом и базами практик.

Перед началом практики приказом по вузу утверждаются ее сроки. Студенты распределяются на базы практики и назначаются руководители практики от вуза и предприятия.

Руководитель практики от вуза проводит все организационные мероприятия перед выездом студентов на практику (инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности) и определяет студентам индивидуальные задания на практику (например, детальное изучение отдельных технологических аппаратов или технических средств автоматизации).

Все студенты перед началом практики должны получить на кафедре направление на практику.

По прибытию на базу практики, после оформления необходимых документов и проведения инструктажа, студенты совместно с руководителем практики от предприятия совершают экскурсию по предприятию. Во время экскурсии студенты-практиканты знакомятся с общими принципами организации производства, назначением и работой основных и вспомогательных отделений (цехов), со схемой движения сырья, полупродуктов и готовых продуктов, а также с административной схемой управления, ролью административных отделов и служб заводоуправления. Осмотру предприятия должна предшествовать беседа со студентами одного из ответственных работников предприятия, в которой должны быть изложены основные исторические сведения о предприятии, важнейшие показатели его работы, особенности структуры и организации производства.

В дальнейшем вся группа студентов разбивается на бригады и распределяется по цехам производства, в которых студенты знакомятся с основными технологическими процессами и аппаратами, средствами ароматизации и вычислительной техники. Ознакомление с общезаводским хозяйством, а также с работой аппаратов и машин, не представленных в указанных цехах, проводится в экскурсионном порядке.

К концу прохождения практики студент обязан подготовить и оформить отчет о практике. В течение первой недели после ее окончания сдать отчет руководителю от

предприятия, который пишет отзыв на практиканта. Подпись руководителя практики на отзыве обязательно удостоверяется печатью предприятия или его подразделения. После чего отчет защищается у руководителя практики от вуза и на кафедральной комиссии.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Объем отчета должен быть не менее 30 страниц рукописного или 25 страниц печатного текста.

Содержание отчета должно быть сжатым, ясным и сопровождаться числовыми данными, эскизами, схемами, графиками и чертежами.

№ п/п	Наименование практики	Содержание отчета	Графический материал
1	2	3	4
1	Учебная практика, научно-исследовательская работа	Введение. 1.Цели и задачи практики. Общая характеристика предприятия 2. Описание основных технологических процессов и оборудования предприятия 3 Специальная часть (индивидуальное задание) 4 Заключение (обсуждение результатов выполнения практики в виде кратких анализов, оценок, обобщений и выводов).	Схемы, чертежи, таблицы

6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике

6.2.1 Общая трудоемкость прохождения практики составляет 4 ЗЕ, 144 акад. часов. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 96 акад. часов. Иные формы работы 48 акад. часов.

7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет и дневник практик необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, обучающийся защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

По окончании срока практики, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

В течение двух рабочих дней после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

В двухнедельный срок после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения обучающихся.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет и дневник** по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1 **Оценочные материалы (ОМ)** для практики включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав программы практики.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1 Основная литература

1. Ковшов А. Н. Технология машиностроения [Текст]: учебник / А.Н Ковшов. - СПб.: Лань, 2016. Режим доступа <https://e.lanbook.com/book/86015#authors>.

2. Технология изготовления композиционных материалов методами литья, проката и прессования : монография / Г. Н. Гаврилов, В. А. Хренов, В. Т. Ерофеев [и др.] ; под редакцией Г. Н. Гаврилова, В. Т. Ерофеева. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 340 с. — ISBN 978-5-7103-4092-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204707>

3. Григорьев, Ю. Д. Методы оптимального планирования эксперимента: линейные модели : учебное пособие / Ю. Д. Григорьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. <https://e.lanbook.com/book/212090>

4. Соппротивление материалов (гриф УМО)/ Б. Е. Мельников, Л. К. Паршин, А. С. Семенов, В. А. Шерстнев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 576 с. <https://e.lanbook.com/book/341261>

5. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Москва :РосНОУ, 2018. — 264 с. <https://e.lanbook.com/book/162178>

9.2 Дополнительная литература

1. Иванов, Ю. Н. Технология обработки, ремонта и диагностики композиционных материалов : учебное пособие / Ю. Н. Иванов, Н. С. Чашин, А. А. Стуров. — Иркутск : ИРНТУ, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8038-1609-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325232>

2. Ибатуллина, А. Р. Композиционные материалы специального и технического назначения : учебное пособие / А. Р. Ибатуллина, Е. А. Сергеева. — Казань : КНИТУ, 2017. — 112 с. — ISBN 978-5-7882-2275-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138308>

3, Ветошкин, Ю. И. Эксплуатационные свойства композиционных материалов на основе древесины : монография / Ю. И. Ветошкин, И. В. Яцун, И. В. Коцюба. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-94984-684-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142533>

9.3 Периодические издания

1. Вестник машиностроения [Текст]: ежемесячный научно-технический и производственный журнал.- М.: Машиностроение.

10. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение обучающимися необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод ИТ - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- проблемные лекции и семинары;
- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта.

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для обучающегося собственной образовательной траектории с учетом его интереса и предпочтения;
- опережающая самостоятельная работа – изучение обучающимися нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые информационные технологии:

- текстовый редактор Microsoft Word (оформление пояснительной записки отчета);
- системы автоматизированного проектирования AutoCAD или КОМПАС (выполнение чертежей);

- база стандартов и нормативных документов:

< <http://www.normacs.ru> >;

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsuet.ru>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru>.
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru>>.
5. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru>.
6. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru>.
7. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru>.
8. Поисковая система «Yahoo». <www.yahoo.com>.
9. Поисковая система «Яндекс». <www.yandex.ru>.
10. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru>.

11. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется материально-техническая база кафедры «Техническая механика», ее аудиторный фонд, соответствующий санитарным, противопожарным нормам и требованиям техники безопасности. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <https://vsuet.ru>

Для проведения учебных занятий используются учебные аудитории:

Ауд. № 124. Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Переносное мультимедийное оборудование: проектор View Sonic PJD 5232, экран на штативе DigisKonturCDSKS-1101, доска 3-х элементная, мел/маркер
Ауд. № 126. Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Проектор View Sonic PJD 5232, экран на штативе DigisKonturCDSKS-1101, ноутбук, лабораторно-испытательное оборудование: металлографический микроскоп Optika XDS-3MET, разрывная машина IP20 2166P5/500, блок управления ПУ-7 УХЛ 4.2
Ауд. № 127. Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Машина испытания на растяжение МР-0,5, машина испытания на кручение КМ-50, машина универсальная разрывная УММ-5, машина испытания пружин МИП-100, машина разрывная УГ 20/2, машина испытания на усталость МУИ6000, копер маятниковый
Ауд. № 227. Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Интерактивная доска SMART Board SB660 64, комплект лабораторного оборудования для проведения дисциплины "Детали машин и основы конструирования": машина тарировочная, прибор ТММ105-1, стенды методические
Ауд. № 127а. Компьютерный класс	Моноблок Гравитон - 12 шт.
Ауд. № 133. Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Переносное мультимедийное оборудование: проектор View Sonic PJD 5232, экран на штативе Di-gisKonturCDSKS-1101

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:
Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.
Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки -16 шт.

Для проведения учебной практики (научно-исследовательской работы) используется материально-техническое обеспечение ООО «Аквапаскаль»: производственные участки, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении экспериментальных и научно-производственных работ.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.03 Прикладная механика, профилю «Математическое и компьютерное моделирование механических систем и процессов».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по практике

Учебная практика (научно-исследовательская работа)

1. Требования к результатам освоения практики (перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения(показатели оценивания)
<p>ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</p>	<p>ИД1_{опк-1} – Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения профессиональных задач</p>	<p>Знать: цели и задачи исследования, способы решения профессиональных задач</p>
		<p>Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения профессиональных задач</p>
		<p>Владеть: навыками формулирования целей и задач исследования. Выявления приоритетов решения профессиональных задач</p>
	<p>ИД2_{опк-1} – Использует критерии оценки результатов научных исследований в рамках профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: критерии оценки результатов научных исследований в рамках профессиональной деятельности</p>
		<p>Уметь: использовать критерии оценки результатов научных исследований в рамках профессиональной деятельности</p>
		<p>Владеть: навыками использования критериев оценки результатов научных исследований</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>	<p>ИД1_{опк-5} – Создает математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов с использованием существующих аналитических методов.</p>	<p>Знать: математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов с использованием существующих аналитических методов</p>
		<p>Уметь: создавать математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов с использованием существующих аналитических методов</p>
		<p>Владеть: навыками создания математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов с использованием существующих аналитических методов</p>
	<p>ИД2_{опк-5} – Применяет численные методы при решении математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>	<p>Знать: численные методы при решении математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>
		<p>Уметь: применять численные методы при решении математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>
		<p>Владеть: навыками применения численных методов при решении математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>
<p>ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность,</p>	<p>ИД1_{опк-6} – Использует современные информационно- коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Знать: современные информационно- коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</p>
		<p>Уметь: использовать современные информационно- коммуникационные технологии и глобальные</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения(показатели оценивания)	
используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы		информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	
		Владеть: навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий	
	ИД2 _{опк-6} – Решает задачи в научно-исследовательской деятельности с помощью современных информационно-коммуникационных технологий		Знать: способы решения задач
			Уметь: решать задачи в научно-исследовательской деятельности с помощью современных информационно-коммуникационных технологий
		Владеть: навыками решения задач в научно-исследовательской деятельности	
ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ИД1 _{опк-7} – Проводит маркетинговые исследования и оценку конкурентоспособности продукции машиностроения.	Знать: теоретические основы маркетинговых исследований	
		Уметь: проводить маркетинговые исследования и давать оценку конкурентоспособности продукции машиностроения	
		Владеть: навыками проведения маркетинговых исследований	
	ИД2 _{опк-7} – Осуществляет подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	Знать: перечень перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	
		Уметь: осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	
		Владеть: навыками подготовки и осуществления бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	
ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	ИД1 _{опк-9} – Проводит анализ и осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Знать: теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов	
		Уметь: проводить анализ и осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	
		Владеть: навыками проведения анализа	
	ИД2 _{опк-9} – Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде научно-технических отчетов и публикаций в соответствии с актуальной нормативной документацией	Знать: способы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде научно-технических отчетов и публикаций в соответствии с актуальной нормативной документацией	
		Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде научно-технических отчетов и публикаций в соответствии с актуальной нормативной документацией	
		Владеть: навыками оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде научно-технических отчетов и	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения(показатели оценивания)
		публикаций в соответствии с актуальной нормативной документацией
ОПК-10. Способен разрабатывать физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики	ИД1 _{опк-10} – Применяет существующие физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики	Знать: существующие физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики
		Уметь: применять существующие физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики
		Владеть: навыками применения существующих физико-механических, математических и компьютерных моделей при решении научно-технических задач в области прикладной механики
	ИД2 _{опк-10} – Разрабатывает новые физико-механические, математические и компьютерные модели для решения научно-технических задач в области прикладной механики	Знать: новые физико-механические, математические и компьютерные модели для решения научно-технических задач в области прикладной механики
		Уметь: разрабатывать новые физико-механические, математические и компьютерные модели для решения научно-технических задач в области прикладной механики
		Владеть: навыками разработки новых физико-механических, математических и компьютерных моделей для решения научно-технических задач в области прикладной механики
ОПК-11. Способен определять направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий	ИД1 _{опк-11} – Проводит мониторинг передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения	Знать: перечень передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения
		Уметь: проводить мониторинг передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения
		Владеть: навыками проведения мониторинга передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения
	ИД2 _{опк-11} – Производит поиск и обоснование направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий	Знать: обоснование направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий
		Уметь: производить поиск и обоснование направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий
		Владеть: навыками произведения

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения(показатели оценивания)</i>
		поиска и обоснования направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий

В ходе формирования компетенций при прохождении практики существуют следующие показатели и критерии оценивания:

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания	Описание шкалы оценивания
1	Тест	Процентная шкала	0-100 %
2	Собеседование	Отметка в системе «зачтено-не зачтено»	Зачтено, не зачтено

2. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование		
1	Ознакомление со структурой, историей и перспективами предприятия, требованиями техники безопасности	ОПК-1	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
2	Описание основных технологических операций, реализуемых на предприятии	ОПК-5	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
3	Изучение технологических линий предприятия, основного технологического оборудования, конструкции и технические характеристики	ОПК-5,ОПК-6	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
4	Ознакомление с работой технического отдела, технической и проектной документацией	ОПК-9	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
5	Системный анализ основных технологических потоков предприятия, оценка сложности структур технологических систем	ОПК-7,ОПК-11	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
6	Ознакомление с видами, формами и способами анализа и контроля качества сырья и готовых изделий	ОПК-10	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
7	Ознакомление с ремонтной службой предприятия	ОПК-7,ОПК-10	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
8	Ознакомление с работой планового отдела предприятия	ОПК-9	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
9	Подготовка и систематизация материалов для выпускной квалификационной работы и оформления отчета	ОПК-11	Тест		Процентная шкала
			Собеседование		Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1 Тесты

3.1.1 ОПК-1 - Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований.

Номер задания	Тестовое задание
1	Эксперимент имеет две взаимосвязанных функции. Из представленного к ним НЕ относится: Ответ: 1) опытная проверка гипотез и теорий 2) формирование новых научных концепций 3) заинтересованное отношение к изучаемому предмету
2	Наука выполняет функции: Ответ: 1) гносеологическую 2) трансформационную 3) гносеологическую и трансформационную

3.1.2 ОПК-5 - Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

Номер задания	Тестовое задание
3	Укажите все условия, при которых напряженное состояние в окрестности точки называется одноосным Ответ: 1) $I_2 = 0$ 2) сигма $\sigma_3 = 0$ 3) $I_3 = 0$ 4) I_1 не равно 0
4	Укажите все уравнения, в которые входят проекции объемных сил Ответ: 1) Уравнения Ламе 2) Уравнения совместности деформаций Сен-Венана 3) Уравнения равновесия 4) Соотношения Коши

3.1.3 ОПК-6 - Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы.

Номер задания	Тестовое задание
5	Главными целями научной политики в системе образования являются: Ответ: 1) подготовка научно-педагогических кадров 2) совершенствование научно-методического обеспечения учебного

	процесса 3) совершенствование планирования и финансирования научной деятельности 4) все перечисленные цели
6	Экономический эффект определяется по: Ответ: 1) фундаментальным и поисковым НИР 2) прикладным НИР и научным разработкам

3.1.4 ОПК-7 - Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.

Номер задания	Тестовое задание
7	Создание постоянного инновационного климата в фирме должно обеспечить совершенствование ее:(три ответа) Ответ: 1) организационной структуры 2) производства 3) человеческого потенциала 4) ценовой политики 5) профсоюзной деятельности
8	Основная сфера соперничества фирм в области инноватики – это _____ Ответ: рынок

3.1.5 ОПК-9 - Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций.

Номер задания	Тестовое задание
9	Конечной целью любой обработки экспериментальных данных является Ответ: 1) выдвижение гипотез о классе и структуре математической модели 2) выбор возможных методов последующей статистической обработки и их анализ 3) получение нового знания об исследуемом объекте 4) получение критериев оценки исследуемых объектов
10	Математическая модель – это Ответ: 1) приближённое описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженное с помощью математической символики 2) мощный метод познания внешнего мира, его прогнозирования и управления им 3) математическая символика с помощью, которой описываются математические явления 4) математические уравнения, с помощью которых строится теория математического познания внешнего мира

3.1.6 ОПК-10 - Способен разрабатывать физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики.

Номер задания	Тестовое задание
11	Укажите все известные Вам виды деформаций Ответ: 1)Криволинейные 2)двухосные 3)угловые 4)линейные
12	Укажите величины, имеющие размерность МПа Ответ: 1)Второй инвариант тензора напряжений 2)Напряжения на наклонных площадках 3)Объемные силы 4)Модуль упругости

3.1.7 ОПК-11 - Способен определять направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий.

Номер задания	Тестовое задание
13	В рамках какой подсистемы необходимо построение математических моделей, связывающих параметры технологического процесса с показателями качества РЭС, и почему? Ответ: 1) АСНИ 2) САПР ТП 3) АСУТП
14	К какой проблеме относится оптимальное разбиение множества управляемых объектов на отдельные подмножества, обладающие заданными характеристиками связей? Ответ: 1) проблема анализа 2) проблема синтеза 3) проблема разбиения

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования					
Знать: цели и задачи исследования, способы решения профессиональных задач	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена
Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения профессиональных задач	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками формулирования целей и задач исследования. Выявления приоритетов решения профессиональных задач	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов					
Знать: математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов с использованием существующих аналитических методов	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена
Уметь: создавать математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов с использованием	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена

существующих аналитических методов					
Владеть: навыками создания математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов с использованием существующих аналитических методов	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы					
Знать: современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена
Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения					
Знать: теоретические основы маркетинговых исследований	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена

Уметь: проводить маркетинговые исследования и давать оценку конкурентоспособности продукции машиностроения	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками проведения маркетинговых исследований	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций					
Знать: теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена
Уметь: проводить анализ и осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками проведения анализа	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
ОПК-10. Способен разрабатывать физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики					
Знать: существующие физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена
Уметь: применять существующие физико-	Отчёт по практике	Содержание отчёта по	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена

механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики		практике	Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками применения существующих физико-механических, математических и компьютерных моделей при решении научно-технических задач в области прикладной механики	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
ОПК-11. Способен определять направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий					
Знать: перечень передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения	Тест	Результат тестирования	Более 60% правильных ответов	Зачтено	Освоена
			Менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование	Уровень владения материалом	Студент раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой	Зачтено	Освоена
			Студент не раскрыл основное содержание материала.	Не зачтено	Не освоена
Уметь: проводить мониторинг передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению,	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена
Владеть: навыками проведения мониторинга передовых отечественных и зарубежных направлений развития техники и технологий в области машиностроения	Отчёт по практике	Содержание отчёта по практике	Содержание отчёта по практике соответствует теме и требованиям к оформлению	Зачтено	Освоена
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена