

**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» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**(ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА)**

Направление подготовки (специальности)

**15.04.06 «Мехатроника и робототехника»**

Направленность (профиль)

**Проектирование мехатронных систем и робототехнических комплексов**  
**пищевых и химических производств**

Квалификация выпускника

**Магистр**

**Воронеж**

## 1. Цели и задачи практики

Цель: формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю программы магистратуры 15.04.06 *Мехатроника и робототехника профиль подготовки «Проектирование мехатронных систем и робототехнических комплексов пищевых и химических производств»* 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:

*22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере механизации, автоматизации, роботизации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования).*

Задачами практики в соответствии с типами задач профессиональной деятельности являются:

### - научно-исследовательской:

разработка стратегии механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции на основе использования интеграционного мехатронного подхода, применения систем интеллектуального управления, методов кибернетики и современных информационно-коммуникационных технологий;

организация и проведение экспериментальных исследований на действующих мехатронных и робототехнических системах с целью определения их эффективности и определения путей совершенствования механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;

### - проектно-конструкторской:

разработка технического задания на механизацию, автоматизацию и роботизацию процессов производства безопасной, прослеживаемой и качественной пищевой продукции

описание принципов действия проектируемых технических средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;

разработка перспективных проектов и модернизация существующих мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем автоматизированной системы производства пищевой продукции;

разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции с использованием современных средств автоматизации проектирования на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции;

### - организационно-управленческой:

управление работами по внедрению информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования;

управление работами по проведению комплексных испытаний информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования;

### - сервисно-эксплуатационной:

формирование в автоматизированном режиме форм оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте, включающей показатели использования и ремонта оборудования, надежности и ремонтпригодности, выполнения плана технического обслуживания и затрат времени на внеплановые и аварийные ремонты, показатели общей эффективности оборудования.

## 2. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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)
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику	Знать: основные этапы при разработке концепции проектного решения в рамках обозначенной проблемы	Разработка и реализация проектов
		Уметь: осуществлять разработку концепции проектного решения в рамках обозначенной проблемы	
		Владеть: навыками публичного представления результатов проекта и предложения возможных путей внедрения их в практику	
	ИД2 <sub>УК-2</sub> – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла	Знать: последовательность разработки плана проекта реализации проекта	
		Уметь: осуществлять организацию разработки плана реализации проекта	
		Владеть: навыками корректировки и контроль за выполнением плана реализации проекта на всех этапах жизненного цикла	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	ИД1 <sub>УК-6</sub> – Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования собственной и профессиональной деятельности	Знать: свои возможности, ресурсы и их пределы	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)
		Уметь: осуществлять оценку своих возможностей, ресурсов и их пределов	
		Владеть: навыками определения способов совершенствования собственной и профессиональной деятельности	
	ИД2 <sub>УК-6</sub> – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность	Знать: мотивы и стимулы для саморазвития	
		Уметь: осуществлять формулировку реалистических целей профессионального роста	
		Владеть: навыками самостоятельного планирования своей профессиональной деятельности	
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – Использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при реализации технологического процесса	Знать: современные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	
		Уметь: осуществлять анализ информации при реализации технологического процесса	
		Владеть: навыками использования средств и методов получения, хранения, переработки информации при реализации технологического процесса	
	ИД2 <sub>ОПК-2</sub> – Осуществляет	Знать: особенности научно-	

	научно-техническую экспертизу технологического процесса	технической экспертизы технологического процесса Уметь: реализовывать научно-техническую экспертизу Владеть: навыками проведения научно-технической экспертизы технологического процесса	
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;	ИД1 <sub>опк-3</sub> – Использует современные методы и средства организации работ, разработки проектов стандартов и сертификатов, способы адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	Знать: современные методы и средства организации работ Уметь: осуществлять разработку проектов стандартов и сертификатов Владеть: способами адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	
	ИД2 <sub>опк-3</sub> – Разрабатывает и проводит модернизацию и унификацию выпускаемых изделий, адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	Знать: основы разработки, модернизации и унификации изделий Уметь: осуществляет модернизацию и унификацию выпускаемых изделий Владеть: навыками адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	
ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил	ИД1 <sub>опк-5</sub> – Анализирует существующие методические и нормативные документы, связанные с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил	Знать: современные методические и нормативные документы, связанные с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил Уметь: осуществлять анализ существующих методических и нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью Владеть: навыками анализа методических и нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил	
	ИД2 <sub>опк-5</sub> – Применяет методологию разработки нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил	Знает: методы и приемы разработки нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью Умеет: осуществлять разработку нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил Владеет: навыками разработки нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью	

ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД1 <sub>опк-7</sub> – Использует современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	Знать: основы современных экологичных и безопасных методов рационального использования ресурсов Уметь: применять экологичные и безопасные методы рационального использования ресурсов Владеть: навыками безопасного и экологичного использования сырьевых и энергетических ресурсов	
	ИД2 <sub>опк-7</sub> – Разрабатывает и применяет экологичные и безопасные технологии рационального использования ресурсов в машиностроении	Знать: экологичные и безопасные технологии рационального использования ресурсов Уметь: применять экологичные и безопасные технологии рационального использования ресурсов в машиностроении Владеть: навыками использования и разработки экологичных и безопасных технологий рационального использования ресурсов	
ОПК-8. Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИД1 <sub>опк-8</sub> – Использует методики анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Знать: методики анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений Уметь: осуществлять анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений Владеть: навыками анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	
	ИД2 <sub>опк-8</sub> – Применяет методику анализа затрат в рамках профессиональной деятельности	Знать: методику анализа затрат в рамках профессиональной деятельности Уметь: осуществлять анализ затрат в рамках профессиональной деятельности Владеть: навыками анализа затрат в рамках профессиональной деятельности	
ОПК-9. Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование	ИД1 <sub>опк-9</sub> – Анализирует современные методы проектно-конструкторской деятельности в области разработки технологического оборудования	Знать: современные методы проектно-конструкторской деятельности Уметь: применять методы проектно-конструкторской деятельности в области разработки нового технологического оборудования Владеть: навыками использования современных методов проектно-конструкторской деятельности	
	ИД2 <sub>опк-9</sub> – Применяет современные методы разра-	Знать: особенности использования современных мето-	

	ботки технологического оборудования	<p>дов при разработке технологического оборудования</p> <p>Уметь: применять современные методы проектирования и конструирования при разработке нового технологического оборудования</p> <p>Владеть: навыками использования современных методов проектирования и конструирования, направленных на разработку нового технологического оборудования</p>	
ОПК-10. Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ИД1 <sub>опк-10</sub> – Анализирует существующие методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	<p>Знать: существующие методики контроля обеспечения производственной и экологической безопасности</p> <p>Уметь: осуществлять анализ методик контроля для обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p> <p>Владеть: навыками анализа существующих методик контроля обеспечения безопасности на рабочих местах</p>	
	ИД2 <sub>опк-10</sub> – Решает задачи контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	<p>Знать: методы и приемы решения задач контроля обеспечения производственной и экологической безопасности</p> <p>Уметь: осуществлять решение задач, направленных на контроль и обеспечение производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p> <p>Владеть: навыками логического мышления, аналогий и сравнения при решении задач, связанных с контролем и обеспечением производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	
ОПК-11. Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчётов и проектирования отдельных устройств и систем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники	ИД1 <sub>опк-11</sub> – Применяет алгоритмы и современные цифровые программные методы расчётов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием	<p>Знать: особенности применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчёта и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем</p>	
		<p>Уметь: применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчёта и проектирования в соответствии с техническим заданием</p> <p>Владеть: навыками использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств ав-</p>	

в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем		томатики, измерительной и вычислительной техники	
	ИД2 <sub>опк-11</sub> – Разрабатывает цифровые алгоритмы и программы управления робототехническими системами	Знать: методы и приемы разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехническими системами	
		Уметь: осуществлять разработку алгоритмов и программ управления мехатронными и робототехническими системами	
ОПК-12. Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ИД1 <sub>опк-12</sub> – Анализирует методы монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Знать: современные методы монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	
		Уметь: осуществлять анализ современных методов монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов	
		Владеть: навыками анализа современных методов монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	
	ИД2 <sub>опк-12</sub> – Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Знать: особенности монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	
		Уметь: осуществлять монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов	
		Владеть: навыками монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

3.1. Производственная практика (эксплуатационная практика) относится к обязательной части Блока 2 «Практики» образовательной программы.

Практика является важнейшей составной частью учебного процесса подготовки магистров и проводится на основании учебного плана по направлению 15.04.06 Ме-

хатроника и робототехника, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

3.2. Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Современные проблемы инженерной деятельности»;
- «Основы научно-исследовательской деятельности»;
- «Иностранный язык»;
- «Самоменеджмент»;
- «Инновационная деятельность»;
- «Математические методы в инженерии»;
- «Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий»;
- «Компьютерные технологии в машиностроении»;
- «Инженерное сопровождение системного развития техники пищевых технологий»;
- «Бережливое производство в машиностроении»;
- «Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред»;
- «Диагностика процессов и оборудования»;
- «Проектно-конструкторская деятельность»;
- «Новые конструкционные материалы»;
- «История развития техники пищевых производств»;
- «Технологические комплексы пищевых производств»;
- «Мехатроника технологических линий»;
- «Системы управления техническим обслуживанием и ремонтом инженерного оборудования»;
- «Новые технологии технического обслуживания и ремонта»;
- «Техника будущего пищевых технологий».
- «Учебная практика, ознакомительная практика»;
- «Учебная практика, научно-исследовательская работа»;
- «Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика»;
- «Производственная практика, научно-исследовательская работа».

#### 4. Место и время проведения практики

Практика может являться: выездной и проводиться непрерывно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях пищевой отрасли РФ; стационарной и проводиться непрерывно в ВГУИТ на базе кафедры; стационарной и проводиться непрерывно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях г. Воронежа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

#### 5. Структура и содержание практики

Производственная практика (эксплуатационная практика) проводится в 4-ом семестре для очной формы обучения.

Общая трудоемкость производственной практики, эксплуатационной практики составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов, 3 1/3 недели. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 120 академических часа. Иные формы работы – 60 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
1.1	Инструктаж по программе учебной/производственной практи-	1	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
	ки, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)		
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	1	
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b> (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта))	<b>106</b>	48
2.1	Знакомство с базой учебной/производственной практики	94	
2.2	Выполнение индивидуального задания	12	
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>12</b>	12
3.1	Подготовка отчета и презентации (при необходимости) к защите	10	
3.2	Промежуточная аттестация по практике	2	
	<b>Всего:</b>	120	60

## 6. 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, студент 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 студентов.

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.

## 7. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Оценочные материалы (ОМ) для практики включает 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.

7.2. 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 рабочей программы практики** (приложением).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ 2.4.17-2017 «Положение об оценочных материалах».

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1. Учебные печатные и электронные издания

При выполнении программы практики студент может использовать учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин учебного плана, предшествующих выполнению программы практики.

Кроме того, необходимо использовать материалы профессиональных периодических изданий и иные информационные ресурсы.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Образовательная платформа «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
АИБС «МегаПро»	<a href="https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web">https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsu.ru">http://education.vsu.ru</a>

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
Альт Образование	Лицензия № ААА.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>  Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>

Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)
КОМПАС 3D LT v 12	(бесплатное ПО) <a href="http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html">http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html</a>
T-FLEX CAD 3D Университетская	Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ» от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № A00007197 от 22.05.2018 г.
Компас 3D V21	Лицензионное соглашение с ЗАО «Аскон» № КАД-16-1380 Сублицензионный договор с ООО «АСКОН-Воронеж» от 09.02.2022 г.
APM WinMachine	Лицензионное соглашение с ООО НТЦ «АПМ» № 105416 от 22.11.2016 г.

### 8.3. Методические указания к прохождению практики

#### 8.3.1 Методические указания для обучающихся

#### Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Подведение итогов практики **Производственная практика (эксплуатационная практика)** предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят.

Структурные элементы отчета по практике учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика определены в Методических рекомендациях по практике, проводимой в форме практической подготовки:

#### Сведения о практике

#### Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

(наименование практики, отражающее вид и тип практики, в соответствии с программой практики по направлению подготовки или специальности)

С программой практики ознакомлен: \_\_\_\_\_  
(подпись обучающегося)

Убыл из ВГУИТ \_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись, печать)

Место практики \_\_\_\_\_

(город, наименование организации)

Прибыл в организацию \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись начальника ОК, печать)

Прошел инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(руководитель практики от профильной организации)

### Совместный рабочий график (план) прохождения практики

Раздел практики	
1	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, правил техники безопасности, технологической документацией.
2	Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций, закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний.
3	Выполнение индивидуального задания.

В период прохождения практики (нужное подчеркнуть):

- выполнял(а) трудовые функции без оплаты
- назначен на оплачиваемую работу \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.  
(указать должность)

Убыл из организации \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись начальника ОК, печать)

Тема индивидуального задания (выдается руководителем от Университета или от организации) \_\_\_\_\_

Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний

Компетенция	Трудовые функции	Формирование			Уровень сформированности
		Знаний (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Умений (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Навыков (владений) (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	
УК-..		Изучил методы и средства ...	Научился применять методы и средства ...	Овладел методами и средствами ...	
ОПК-...					

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(должность, ф.и.о., подпись, печать)

Выполнение индивидуального задания: \_\_\_\_\_.

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка отчета составляет 60 баллов.

В соответствии с учебным планом прохождение практики завершается итоговым контролем в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка на зачете с оценкой) составляет 40 баллов.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных при оценке отчета по практике и при защите отчета на Вид контроля из РУП. Максимальная общая оценка всей практики составляет 100 баллов.

#### **Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего(их) преподавателя(ей)/руководителя(ей) практики и доводится до обучающихся.

### **8.3.2. Методические рекомендации преподавателям**

#### **Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий**

Основной задачей преподавателей, проводящих **Производственную практику (эксплуатационную практику)** является получение и углубление полученных теоретических знаний, ознакомление с экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов, с методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей, ознакомление с современными циф-ровыми программами проектирования технологических машин и оборудования и т.д.

Перед началом практики руководители практики от университета проводят собрания в группах, на которых разъясняют цели, задачи и порядок прохождения практики; знакомят с требованиями к отчетам по практике и порядком сдачи зачета.

Руководитель практики от университета обязан за 1-3 дня до начала практики студентов решить организационные вопросы. Совместно с руководителем практики от предприятия согласовать календарный план прохождения практики.

По прибытии на предприятие перед началом студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с правилами внутреннего распорядка на предприятии.

Работа студентов во время практики должна контролироваться руководителями практики от предприятия и университета в установленном порядке.

Во время посещений предприятий необходимо обратить внимание студентов на должностные инструкции менеджера по управлению качеством.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по практике.

Рекомендуется проведение экскурсий по структурным подразделениям предприятия (организации).

#### **Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся

ся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; онлайн консультации по курсовому проектированию; самостоятельная работа и т.д

При реализации РПП в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

- объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной практики. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;

- смешанные формы обучения, сочетающие аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания практики) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);

- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

## **9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом 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, групп-пируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта.

3) Личностно ориентированные технологии обучения:

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях и отчета по практике.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

вует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <http://vsuet.ru>

Для проведения практики используются материально-технические базы ООО «Воронежсельмаш», АО «Тобус», ООО «Воронежросагро», ООО «Пивоваренная компания «Балтика-«Балтика-Воронеж», ООО «Агротехмаш» и другие. Данные предприятия относятся к машиностроительной и пищевой промышленности и располагают действующим рабочим парком оборудования и специалистами, необходимыми для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе.

Дополнительно, 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.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
(ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА)**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

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)		
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику	<p>Знать: основные этапы при разработке концепции проектного решения в рамках обозначенной проблемы</p> <p>Уметь: осуществлять разработку концепции проектного решения в рамках обозначенной проблемы</p> <p>Владеть: навыками публичного представления результатов проекта и предложения возможных путей внедрения их в практику</p>	Разработка и реализация проектов		
	ИД2 <sub>УК-2</sub> – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла	<p>Знать: последовательность разработки плана проекта реализации проекта</p> <p>Уметь: осуществлять организацию разработки плана реализации проекта</p> <p>Владеть: навыками корректировки и контроль за выполнением плана реализации проекта на всех этапах жизненного цикла</p>			
	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	ИД1 <sub>УК-6</sub> – Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования собственной и профессиональной деятельности		<p>Знать: свои возможности, ресурсы и их пределы</p> <p>Уметь: осуществлять оценку своих возможностей, ресурсов и их пределов</p> <p>Владеть: навыками определения способов совершенствования собственной и профессиональной деятельности</p>	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)
		ИД2 <sub>УК-6</sub> – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность		<p>Знать: мотивы и стимулы для саморазвития</p> <p>Уметь: осуществлять формулировку реалистических целей профессионального роста</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного планирования своей профессиональной деятельности</p>	
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – Использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при реализации технологического процесса	<p>Знать: современные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>Уметь: осуществлять анализ информации при реализации технологического процесса</p> <p>Владеть: навыками использования средств и методов</p>			

		получения, хранения, переработки информации при реализации технологического процесса	
	ИД2 <sub>опк-2</sub> – Осуществляет научно-техническую экспертизу технологического процесса	Знать: особенности научно-технической экспертизы технологического процесса Уметь: реализовывать научно-техническую экспертизу Владеть: навыками проведения научно-технической экспертизы технологического процесса	
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;	ИД1 <sub>опк-3</sub> – Использует современные методы и средства организации работ, разработки проектов стандартов и сертификатов, способы адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	Знать: современные методы и средства организации работ Уметь: осуществлять разработку проектов стандартов и сертификатов Владеть: способами адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	
	ИД2 <sub>опк-3</sub> – Разрабатывает и проводит модернизацию и унификацию выпускаемых изделий, адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	Знать: основы разработки, модернизации и унификации изделий Уметь: осуществляет модернизацию и унификацию выпускаемых изделий Владеть: навыками адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	
ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил	ИД1 <sub>опк-5</sub> – Анализирует существующие методические и нормативные документы, связанные с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил	Знать: современные методические и нормативные документы, связанные с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил Уметь: осуществлять анализ существующих методических и нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью Владеть: навыками анализа методических и нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил	
	ИД2 <sub>опк-5</sub> – Применяет методологию разработки нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил	Знает: методы и приемы разработки нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью Умеет: осуществлять разработку нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил	

		Владеет: навыками разработки нормативных документов, связанных с профессиональной деятельностью	
ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД1 <sub>опк-7</sub> – Использует современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	Знать: основы современных экологичных и безопасных методов рационального использования ресурсов Уметь: применять экологичные и безопасные методы рационального использования ресурсов Владеть: навыками безопасного и экологичного использования сырьевых и энергетических ресурсов	
	ИД2 <sub>опк-7</sub> – Разрабатывает и применяет экологичные и безопасные технологии рационального использования ресурсов в машиностроении	Знать: экологичные и безопасные технологии рационального использования ресурсов Уметь: применять экологичные и безопасные технологии рационального использования ресурсов в машиностроении Владеть: навыками использования и разработки экологичных и безопасных технологий рационального использования ресурсов	
ОПК-8. Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИД1 <sub>опк-8</sub> – Использует методики анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Знать: методики анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений Уметь: осуществлять анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений Владеть: навыками анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	
	ИД2 <sub>опк-8</sub> – Применяет методику анализа затрат в рамках профессиональной деятельности	Знать: методику анализа затрат в рамках профессиональной деятельности Уметь: осуществлять анализ затрат в рамках профессиональной деятельности Владеть: навыками анализа затрат в рамках профессиональной деятельности	
ОПК-9. Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование	ИД1 <sub>опк-9</sub> – Анализирует современные методы проектно-конструкторской деятельности в области разработки технологического оборудования	Знать: современные методы проектно-конструкторской деятельности Уметь: применять методы проектно-конструкторской деятельности в области разработки нового технологического оборудования Владеть: навыками использования современных методов проектно-конструкторской деятельности	

	ИД2 <sub>опк-9</sub> – Применяет современные методы разработки технологического оборудования	<p>Знать: особенности использования современных методов при разработке технологического оборудования</p> <p>Уметь: применять современные методы проектирования и конструирования при разработке нового технологического оборудования</p> <p>Владеть: навыками использования современных методов проектирования и конструирования, направленных на разработку нового технологического оборудования</p>	
ОПК-10. Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ИД1 <sub>опк-10</sub> – Анализирует существующие методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	<p>Знать: существующие методики контроля обеспечения производственной и экологической безопасности</p> <p>Уметь: осуществлять анализ методик контроля для обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p> <p>Владеть: навыками анализа существующих методик контроля обеспечения безопасности на рабочих местах</p>	
	ИД2 <sub>опк-10</sub> – Решает задачи контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	<p>Знать: методы и приемы решения задач контроля обеспечения производственной и экологической безопасности</p> <p>Уметь: осуществлять решение задач, направленных на контроль и обеспечение производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p> <p>Владеть: навыками логического мышления, аналогий и сравнения при решении задач, связанных с контролем и обеспечением производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	
ОПК-11. Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчётов и проектирования отдельных устройств и систем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники	ИД1 <sub>опк-11</sub> – Применяет алгоритмы и современные цифровые программные методы расчётов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием	<p>Знать: особенности применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчёта и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем</p> <p>Уметь: применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчёта и проектирования в соответствии с техническим заданием</p> <p>Владеть: навыками использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств ав-</p>	

в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ИД2 <sub>опк-11</sub> – Разрабатывает цифровые алгоритмы и программы управления робототехническими системами	томатики, измерительной и вычислительной техники	
		Знать: методы и приемы разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехническими системами	
		Уметь: осуществлять разработку алгоритмов и программ управления мехатронными и робототехническими системами	
ОПК-12. Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ИД1 <sub>опк-12</sub> – Анализирует методы монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Знать: современные методы монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	
		Уметь: осуществлять анализ современных методов монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов	
		Владеть: навыками анализа современных методов монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	
	ИД2 <sub>опк-12</sub> – Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Знать: особенности монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	
		Уметь: осуществлять монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов	
		Владеть: навыками монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	

1	<p><b>Подготовительный этап</b> Инструктаж по программе учебной/производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)</p> <p>Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)</p>	УК-2; УК-6	Собеседование	46, 47, 51, 52, 56, 57,	«Зачтено/не зачтено»
2	<p><b>Рабочий этап</b> (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта))</p> <p>Знакомство с базой учебной/производственной практики</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p>	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9 ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12	Раздел отчета по практике		Проверка преподавателем раздела отчета
			Тест	1–46	Процентная шкала
			Собеседование	56, 57, 61, 62, 66, 67, 71, 72, 76, 77, 81, 82, 86, 87, 91, 92, 96, 97	Защита соответствующего раздела отчета
3	<p><b>Отчетный этап</b> Подготовка отчета и презентации (при необходимости) к защите</p> <p>Промежуточная аттестация по практике</p>	УК-2; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9 ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12	Раздел отчета по практике		Проверка преподавателем раздела отчета
			Собеседование	48-50, 53–55, 58– 60, 63-65, 68-70, 73- 75, 78-80, 83-85, 88- 90, 93-95, 98-100,	Защита соответствующего раздела отчета

### 3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

**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**

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

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по практике применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования и тестовые задания. Обучающийся, набравший при сдаче отчета более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы при сдаче отчета – выставляется оценка. Аттестация обучающегося при сдаче отчета по практике проводится в форме тестирования и собеседования соответствующего раздела отчета. Каждый вариант теста включает 30 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 10 контрольных заданий на проверку умений;
- 10 контрольных заданий на проверку навыков;

В случае неудовлетворительной сдачи отчета по практике студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии.

### 3.1 Тесты (тестовые задания)

#### **ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
1.	Целью построения контрольных перечней является <b>1. передача проектировщикам сведений о требованиях, которые должны быть признаны целесообразными в рассматриваемой проектной ситуации</b> <b>2. передача проектировщикам сведений, которые должны быть признаны в рассматриваемой проектной ситуации</b>
2.	Тематический (предметный) поиск <b>1. поиск патентной информации по названию темы посредством ключевых слов, соответствующих техническим терминам, которые используются в МПК (МКИ)</b> <b>2. поиск патентной информации соответствующей техническим терминам</b>
3.	Техническое задание является <b>1. исходным документом, на основе которого осуществляется вся работа по проектированию нового изделия</b> <b>2. комплектом конструкторской документации, на основе которой осуществляется вся работа по проектированию нового изделия</b>

#### **ОПК-3 Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
4.	Этапы кадрового планирования на предприятии – это: <b>1. оценка имеющихся трудовых ресурсов;</b> <b>2. планирование будущих потребностей в кадрах;</b> <b>3. оценка будущих потребностей в кадрах;</b> <b>4. разработка критериев удовлетворенности руководства предприятия в будущих потребностях в кадрах;</b> <b>5. расчет экономической и социальной эффективности привлечения кадров.</b>
5.	Этап принятия решения включает в себя ... <b>1. коллективную экспертную оценку</b> <b>2. принятие решения ЛПР</b> <b>3. разработку плана действий</b> <b>4. определение целей</b>

	5. координацию действий исполнителей
6.	<p>Какое количество вариантов руководства выделяет модель стилей руководства Врума-Йеттона:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. три;</li> <li>2. четыре;</li> <li><b>3. пять;</b></li> <li>4. шесть;</li> <li>5. семь.</li> </ol>

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

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
7.	<p>Аналитическая модель решения – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. нахождение искомой величины в явном виде.</li> <li><b>2. переложение на математический язык тех требований, которые были указаны в словесном описании</b></li> <li>3. представление в виде известных численных схем, которые дают приближенные решения</li> <li>4. переложение на язык компьютера формальных правил, по которым функционирует объект моделирования, согласно словесному описанию или аналитической модели описания</li> <li>5. запись модели решения в виде алгоритма</li> <li>6. создание нескольких вариантов исследуемых объектов в соответствии с заданными требованиями</li> </ol>
8.	<p>Численная модель решения – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. в виде известных численных схем, которые дают приближенные решения</b></li> <li>2. переложение на математический язык тех требований, которые были указаны в словесном описании</li> <li>3. нахождение искомой величины в явном виде</li> <li>4. переложение на язык компьютера формальных правил, по которым функционирует объект моделирования, согласно словесному описанию или аналитической модели описания</li> <li>5. запись модели решения в виде алгоритма</li> <li>6. создание нескольких вариантов исследуемых объектов в соответствии с заданными требованиями</li> </ol>
9.	<p>Имитационная модель решения - это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. переложение на язык компьютера формальных правил, по которым функционирует объект моделирования согласно словесному описанию или аналитической модели описания</b></li> <li>2. представление в виде известных численных схем, которые дают приближенные решения</li> <li>3. создание нескольких вариантов исследуемых объектов в соответствии с заданными требованиями</li> <li>4. запись модели решения в виде алгоритма</li> <li>5. переложение на математический язык тех требований, которые были указаны в словесном описании</li> <li>6. нахождение искомой величины в явном виде</li> </ol>
10.	<p>Система управления базами данных (СУБД) — это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных;</b></li> <li>2. набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;</li> <li>3. прикладная программа для обработки текстов и различных документов;</li> </ol> <p>оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами</p>

**ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
-----------	---------------------------------------

11.	Пульсационное распыливание заключается в том, что дробление жидкости осуществляется из-за _____ в проходных каналах распылителей. 1. кавитации <b>2. пульсаций давления</b> 3. изменения расхода жидкости
12.	Процессы описываемые законами механики твердых тел, движущей силой которых является сила механического давления, центробежная сила или разность усилий в различных точках обрабатываемого объекта называются - _____. 1. массообменными 2. биологическими <b>3. механическими</b>
13.	Процессы, осуществляемые с помощью живых микроорганизмов и подчиняемые законам их жизнедеятельности называются - _____. 1. массообменными 2. механическими <b>3. Биологическими</b> 4. физическими

**ОПК-8 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
14.	Венчурный бизнес характерен для: <b>1. Крупных фирм.</b> 2. Средних фирм. 3. Малых фирм
15.	Инновационные гранты - это <b>1. Денежные средства, выделяемые из бюджета физическим и юридическим лицам на проведение конкретных научных исследований по инновационной тематике в установленном порядке.</b> 2. Денежные средства, выделяемые из бюджета физическим и юридическим лицам на проведение конкретных научных исследований по инновационной тематике.. 3. Денежные средства, выделяемые из бюджета только юридическим лицам на проведение конкретных научных исследований по инновационной тематике в установленном порядке.
16.	Какую стратегию используют фирмы, имеющие сильные рыночные и технологические позиции? 1. Наступательную. 2. Оборонительную. <b>3. Имитационную</b>

**ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
17.	Цель конструирования машины <b>1. выбор материалов с соответствующими свойствами и придание им нужных конструктивных форм, размеров, положения</b> 2. выбор материалов с соответствующими свойствами 3. выбор материалов и придание им нужных конструктивных форм, размеров, положения
18.	Шероховатость сопрягаемых поверхностей деталей, предельные отклонения формы и расположения поверхностей должны быть обоснованы 1. во избежание заклинивания деталей в процессе сборки <b>2. для обеспечения требуемого качества соединений</b> 3. для последовательной установке нескольких деталей
19.	Этапы производственного процесса, на протяжении которых происходят качественные изменения объекта производства, называются <b>1. технологическими процессами</b> 2. техническими процессами 3. физическими процессами
20.	При осевой сборке <b>1. плоскости стыка перпендикулярны продольной оси</b> 2. плоскости стыка проходят через продольную ось

**ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
21.	К опасным производственным факторам относятся... 1) неоптимальная освещенность 2) электроток <b>3) горячие поверхности</b> 4) повышенная влажность
22.	За экологические правонарушения не предусмотрен такой вид ответственности, как <b>1) моральная</b> 2) дисциплинарная 3) уголовная 4) административная
23.	Фактор производственной среды, приводящий к травмам, называется... 1) вредным <b>2) опасным</b> 3) допустимым 4) оптимальным

**ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
24.	Отличительной особенностью боропластиков является их высокая устойчивость к сжимающим нагрузкам, что объясняется: 1) высокой степенью наполнения 65-70%; <b>2) диаметром волокон;</b> 3) высоким модулем Юнга
25.	Высокая демпфирующая способность характерна для: 1) стеклопластиков; 2) базальтопластиков; 3) органопластиков; <b>4) углепластиков;</b>
26.	Материалы, свойства которых зависят от направления, называются: 1. изотропными; <b>2. анизотропными;</b> 3. азеотропными; 4. тиксотропными

**ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы**

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
27.	Визуально-измерительный контроль осуществляется: 1. бороскопом 2. видеоэндоскопом 3. киноэндоскопом <b>4. лазерным дальномером</b>
28.	Магнитный контроль осуществляется: 1. дефектоскопом <b>2. коэрцитиметом</b> 3. волоконным эндоскопом 4. тепловизором
29.	Ультразвуковые толщиномеры предназначены для <b>1. оценки толщины</b> 2. оценки степени коррозии 3. измерения глубины трещин

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

**«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»**

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

### **3.2 Собеседование (защита отчета)**

#### **Вопросы для собеседования при защите отчета**

##### ***УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла***

<b>№</b>	<b>Текст вопроса (задачи, задания)</b>
30.	Жизненный цикл проекта
31.	В чем заключается принцип «метода критического пути»?
32.	Что включают в себя трудовые ресурсы?
33.	Перечень видов деятельности, обеспечивающих управление проектом.
34.	Основные признаки проекта

##### ***УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки***

<b>№</b>	<b>Текст вопроса (задачи, задания)</b>
35.	Методики повышения личной эффективности.
36.	Проблематика ведения хронометража.
37.	Принципы планирования.
38.	Краткосрочное и долгосрочное планирование.
39.	Контекстное планирование.

##### ***ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса***

<b>№</b>	<b>Текст вопроса (задачи, задания)</b>
40.	Перечислите группу экономических требований в техническом задании.
41.	Из каких этапов состоит компоновка конструкции?
42.	Что представляет собой техническое задание на проектирование?
43.	Перечислите группу эксплуатационных требований в техническом задании.
44.	В рамках каких организационных форм может вестись конструкторская деятельность ?

##### ***ОПК-3 Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов***

<b>№</b>	<b>Текст вопроса (задачи, задания)</b>
45.	Сущность самоменеджмента.
46.	Содержание основных функций самоменеджмента.
47.	Планирование личного развития
48.	Целеполагание
49.	Управление ресурсом образованности

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

<b>№</b>	<b>Текст вопроса (задачи, задания)</b>
50.	Явления переноса в процессах пищевых технологий
51.	Закономерности переноса в процессах пищевых технологий
52.	Основные дифференциальные уравнения тепло- и массопереноса в пищевых средах
53.	Основные дифференциальные уравнения переноса в процессах биотехнологии

54.	Основные дифференциальные уравнения переноса в механике и гидромеханике пищевых сред
-----	--

**ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении**

№	Текст вопроса (задачи, задания)
55.	Каковы преимущества и недостатки электроконтактного нагрева?
56.	Какова характеристика каждого вида источников ультразвуковых колебаний?
57.	Что называется радиационной температурой ИК-излучения?
58.	то называется радиационной температурой ИК-излучения?
59.	В чем сущность электроконтактного нагрева продукта?

**ОПК-8 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений**

№	Текст вопроса (задачи, задания)
60.	Общая характеристика и состав функций менеджмента
61.	Финансовые ресурсы предприятия
62.	Инвестиционная и инновационная деятельность предприятия
63.	Оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия и состояния его баланса
64.	Заработная плата и оценка производительности труда.

**ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование**

№	Текст вопроса (задачи, задания)
65.	Каких правил необходимо придерживаться при конструировании СЕ с целью облегчения производственных приёмов сборки?
66.	Должны ли быть обоснованы: шероховатость сопрягаемых поверхностей деталей, предельные отклонения формы и расположения поверхностей?
67.	Какие виды сборок СЕ применяют в пищевом машиностроении?
68.	Что представляют собой аддитивные технологии в машиностроении?
69.	Что представляют собой технологии синтеза металлических изделий и форм для литья металлов и пластмасс?

**ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах**

№	Текст вопроса (задачи, задания)
70.	Требования эргономики к организации и проектированию трудовых процессов. Пространственная и временная организация рабочего места.
71.	В чем суть экономического ущерба, обусловленного условиями труда?
72.	Критерии комфортности и безопасности производственной среды, негативности техносферы.
73.	Какие принципы обеспечения производственной безопасности относятся к техническим?
74.	Какие принципы обеспечения производственной безопасности относятся к организационным?

**ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании**

№	Текст вопроса (задачи, задания)
75.	Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов.
76.	Перспективные конструкционные материалы на основе металлических сплавов.
77.	Перспективные неметаллические композиционные материалы.
78.	Физико-механические свойства и технологические показатели материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.
79.	Материалы в современной технике

**ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы**

№	Текст вопроса (задачи, задания)
---	---------------------------------

80.	Система процессов как объект диагностики
81.	Акустические методы контроля
82.	Тепловые методы контроля. Магнитные методы контроля
83.	Диагностические параметры оборудования пищевых производств.
84.	Оборудование как объект диагностики.

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если он активно участвует в собеседовании и обсуждении, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы, выслушивал мнения других;
- **оценка «не зачтено»**, если студент выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в собеседование и обсуждение.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

## 5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

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
<b>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>					
<b>Знать:</b> основные этапы при разработке концепции проектного решения в рамках обозначенной проблемы и последовательность разработки плана проекта реализации проекта	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Раздел отчета по практике	Содержание раздела отчета	Оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;	отлично	Освоена (повышенный)
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
		Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)	
<b>Уметь:</b> осуществлять разработку концепции проектного решения в рамках обозначенной проблемы и осуществлять организацию разработки плана реализации проекта	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками публичного представления результатов проекта и предложения возможных путей внедрения их в практику и навыками корректировки и контроль за выполнением плана реализации проекта на всех этапах жизненного цикла	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)

<b>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки</b>					
<b>Знать:</b> свои возможности, ресурсы и их пределы и мотивы и стимулы для саморазвития	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Раздел отчета по практике	Содержание раздела отчета	Оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;	отлично	Освоена (повышенный)
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> осуществлять оценку своих возможностей, ресурсов и их пределов и осуществлять формулировку реалистичных целей профессионального роста	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками определения способов совершенствования собственной и профессиональной деятельности и навыками самостоятельного планирования своей профессиональной деятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения</b>					
<b>Знать:</b> методы и средства оценки технической документации и особенности научно-технической экспертизы технологического процесса	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Раздел отчета по практике	Содержание раздела отчета	Оформление необходимой документации по практике на высоком профессио-	отлично	Освоена (повышенный)

			нальном уровне;		
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> осуществлять анализ технической документации при реализации технологического процесса и реализовывать научно-техническую экспертизу	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками использования средств и методов оценки технической документации при реализации технологического процесса и навыками проведения научно-технической экспертизы технологического процесса	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня</b>					
<b>Знать:</b> современные методы и средства организации работ и основы разработки, модернизации и унификации изделий	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Раздел отчета по практике	Содержание раздела отчета	Оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;	отлично	Освоена (повышенный)
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

<b>Уметь:</b> осуществлять разработку проектов стандартов и сертификатов и осуществляет модернизацию и унификацию выпускаемых изделий	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> способами адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства и навыками адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учётом стандартов, норм и правил</b>					
<b>Знать:</b> методы и нормативные документы для разработанных проектов и программ и методы и приемы анализа рациональных путей разработки методических и нормативных документов	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Раздел отчета по практике	Содержание раздела отчета	Оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;	отлично	Освоена (повышенный)
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> осуществлять анализ методических и нормативных документов и осуществлять разработку нормативных документов при реализации разработанных	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал,	хорошо	Освоена

проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин			грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности		(повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками анализа методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ и навыками анализа рациональных путей при разработке нормативных документов при создании новых узлов и деталей машин	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</b>					
<b>Знать:</b> основы современных экологических и безопасных методов рационального использования ресурсов и экологичные и безопасные технологии рационального использования ресурсов	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Раздел отчета по практике	Содержание раздела отчета	Оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;	отлично	Освоена (повышенный)
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> : применять экологичные и безопасные методы рационального использования ресурсов и применять экологичные и безопасные технологии рационального использования ресурсов в машиностроении	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопро-	удовлетворительно	Освоена (базовый)

			са, недостаточно правильные формулировки базовых понятий		
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками безопасного и экологичного использования сырьевых и энергетических ресурсов и навыками использования и разработки экологичных и безопасных технологии рационального использования ресурсов	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-8. Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений</b>					
<b>Знать:</b> методики анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений и методику анализа затрат в рамках профессиональной деятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Раздел отчета по практике	Содержание раздела отчета	Оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;	отлично	Освоена (повышенный)
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> осуществлять анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений и осуществлять анализ затрат в рамках профессиональной деятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками анализа затрат на обеспечение дея-	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повы-

тельности производственных подразделений и навыками анализа затрат в рамках профессиональной деятельности	та)				шенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-9. Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование</b>					
<b>Знать:</b> современные методы проектно-конструкторской деятельности и особенности использования современных методов при разработке технологического оборудования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Раздел отчета по практике	Содержание раздела отчета	Оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;	отлично	Освоена (повышенный)
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> применять методы проектно-конструкторской деятельности в области разработки нового технологического оборудования и применять современные методы проектирования и конструирования при разработке нового технологического оборудования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками использования современных методов проектно-конструкторской деятельности и навыками использования современных методов проектирования и конструирования, направленных на разработку нового технологического оборудования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-10. Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</b>					
<b>Знать:</b> существующие ме-	Собеседование	Уровень	Содержание отчёта по практике соот-	зачтено	Освоена

тодики обеспечения производственной и экологической безопасности и методы и приемы решения задач обеспечения производственной и экологической безопасности	(дискуссия, защита отчета)	владения материалом	ответствует теме		(базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Раздел отчета по практике	Содержание раздела отчета	Оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;	отлично	Освоена (повышенный)
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
	Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)		
<b>Уметь:</b> осуществлять анализ методик для обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах и осуществлять решение задач, направленных на обеспечение производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками анализа существующие методики обеспечения безопасности на рабочих местах и навыками логического мышления, аналогий и сравнения при решении задач, связанных с обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-11. Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчётов и проектирования отдельных устройств и систем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем</b>					
<b>Знать:</b> особенности существующих методик испытания материалов и методы и приемы решения задач по	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена

реализации стандартных испытаний	Раздел отчета по практике	Содержание раздела отчета	ветствует теме		(недостаточный)
			Оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;	отлично	Освоена (повышенный)
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> осуществлять анализ существующих методик испытания материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании и осуществлять стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в конструкциях машин и оборудования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильно сформулировал базовые понятия	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками выполнения анализа существующих методик испытания материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании и навыками выполнения решений по реализации стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в конструкциях машин и оборудования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-12. Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей</b>					
<b>Знать:</b> современные методы исследования технологических машин и оборудования и методы и приемы решения задач при разработке современных методов	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Раздел отчета по практике	Содержание	Оформление необходимой документа-	отлично	Освоена

исследования технологических машин и оборудования	ке	раздела отчета	ции по практике на высоком профессиональном уровне;		(повышенный)
			Качественное оформление необходимой документации по практике;	хорошо	Освоена (повышенный)
			Достаточный уровень оформления необходимых документов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Отсутствие необходимой документации;	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> осуществлять анализ современных методов исследования технологических машин и оборудования и осуществлять разработку современных методов исследования технологических машин и оборудования	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками анализа современные методы исследования технологических машин и оборудования и навыками оценки результатов выполненной работы	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Содержание отчёта по практике соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Содержание отчёта по практике не соответствует теме	не зачтено	не освоена (недостаточный)