



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)

Учебно-научный институт транспорта  
(наименование факультета/института)

Кафедра «Дизайн и проектирование в машиностроении»  
(наименование кафедры, ответственной за проведение практики)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор по учебной  
работе и цифровизации  
\_\_\_\_\_ В.А. Шкаберин  
«25» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
практики

Производственная практика (преддипломная практика)  
(наименование практики)

09.03.03 «Прикладная информатика»  
(код и наименование специальности или направления подготовки)

Компьютерное проектирование и дизайн  
(направленность (профиль) образовательной программы)

высшее образование – бакалавриат  
(уровень образования)

бакалавр  
(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

заочная  
(форма обучения)

2025  
(год набора)

Брянск 2025

## Рабочая программа практики

### Производственная практика (преддипломная практика)

(наименование практики)

09.03.03 «Прикладная информатика»

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Компьютерное проектирование и дизайн

(направленность (профиль) образовательной программы)

#### Разработал(и):

зав. кафедрой, д.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Измеров М.А.

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Дизайн и проектирование в машиностроении»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«04» апреля 2025 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой

д.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Измеров М.А.

(И.О. Фамилия)

#### Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Дизайн и проектирование в машиностроении»

(наименование выпускающей кафедры)

д.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Измеров М.А.

(И.О. Фамилия)

© Измеров М.А. 2025

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	5
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	6
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ .....	6
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	22
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	22
5.1. Структура практики .....	22
5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (этапам) практики .....	24
5.3. Индивидуальные задания на практику .....	25
5.4. Самостоятельная работа обучающихся .....	25
5.5. Формы отчетности по практике.....	25
5.6. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся .....	26
6. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	26
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	27
7.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся .....	27
7.2. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики .....	27
20.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	32
20.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	32
21. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	32
22. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	33
23. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	34
23.1. Методические указания руководителю практики от университета.....	34
23.2. Методические указания руководителю практики от профильной организации.....	35
23.3. Методические указания обучающемуся .....	35
24. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ.....	35

24.1. Виды и средства оценивания результатов прохождения практики .....	35
24.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости .....	36
24.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся .....	36
24.4. Оценивание прохождения практики в целом .....	37
24.5. Характеристика результатов прохождения практики .....	38
24.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	38
25. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....	39

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922, определяет совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и перечень компетенций, направленных на формирование способности выпускников, освоивших программу бакалавриата, к осуществлению профессиональной деятельности в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного образования.

Производственная практика (преддипломная практика) (далее – практика) включает практическую подготовку и проводится в целях получения опыта профессиональной деятельности. Прохождение практики обеспечивает закрепление теоретических знаний, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, выработку практических навыков профессиональной деятельности и способствует комплексному формированию общих и профессиональных компетенций будущих бакалавров.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляет кафедра «Дизайн и проектирование в машиностроении» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (далее – университет, вуз, БГТУ), ответственная за ее проведение (далее – кафедра). Для руководства практикой каждому обучающемуся или группе (подгруппе) обучающихся назначается руководитель практики от университета. До начала практики кафедра проводит закрепление обучающихся по базам практики. Направление на практику оформляется распорядительным актом университета.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Целью** проведения практики является развитие научно-исследовательских умений и навыков, необходимых для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы посредством осуществления теоретического и эмпирического исследования, систематизации, обобщения и презентации его результатов на предзащите выпускной квалификационной работы, а также развитие опыта профессиональной деятельности.

**Задачами** практики являются:

- закрепление знаний умений и навыков, полученных за время обучения при изучении учебных дисциплин на основе глубокого изучения опыта работы учреждений в области профессиональной деятельности - базы практики;
- осуществление организации опытно-экспериментальной работы по теме исследовательской работы, формирование умения и навыков по анализу полученных результаты исследования;
- освоение и использование современных профессиональных методик и

инновационных технологий по решению задач в области прикладной механики;

- развитие навыков саморазвития и самопознания в процессе профессиональной деятельности;
- закрепление навыков в области прикладной механики (в том числе на основе современных информационных технологий) и оформления отчетной документации по практике.

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика входит в обязательную часть блока 2 «Практика» учебного плана образовательной программы.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – дискретно.

Период проведения – 5 курс, 9 семестр.

Место проведения – в университете либо в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении университета (профильной организации), предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Проведение практики базируется на основе знаний, полученных обучающимися в ходе освоения образовательной программы 09.03.03. «Прикладная информатика».

Навыки и опыт, полученные в ходе прохождения практики, являются основой для прохождения последующих практик, предусмотренных образовательной программой.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Прохождение практики направлено на достижение обучающимися результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1 Способен применять естественно-	ОПК-1.1. Способен использовать инструментальный линейной и вектор-	фундаментальные основы дисциплины;	применять естественнонаучные и инженерные знания, методы	естественнонаучными и инженерными знаниями, методами математиче-

научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ной алгебры, геометрии для работы с различными типами данных, их обработки, анализа, и применения в практических задачах	возможные варианты решения поставленной задачи; средства и способы поиска необходимой информации, критерии их отбора для решения поставленной задачи.	математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ского анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Способен выбирать и применять методы математического анализа для построения математических моделей, их исследования и решения практических задач, в том числе, связанных с профессиональной деятельностью.	фундаментальные понятия, полученные в области математических наук	применять математические знания и методы математического анализа в профессиональной деятельности	навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области математического анализа
	ОПК-1.3. Способен, используя аппарат дискретной математики, анализировать и оптимизировать наборы действий, влияющих на разрабатываемое программное обеспечение, выбирать и применять наилучший вариант построения алгоритма.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия дискретной математики, определения и свойства математических объектов и логические связи между ними;</li> <li>- методы решения комбинаторных задач;</li> <li>- основные типы графов и способы их задания;</li> <li>- оценку числа неизоморфных графов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать комбинаторные конфигурации (размещения, сочетания);</li> <li>- находить число размещений и сочетаний;</li> <li>- находить число разбиений конечного множества;</li> <li>- находить матрицы смежности и инцидентности графов;</li> <li>- строить геометрическую реализацию графов;</li> <li>- находить цикломатическое число графа;</li> <li>- вычислять расстояние Хэмминга</li> </ul>	- навыками программной реализации алгоритмов дискретного анализа.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- геометрические реализации графов в евклидовых пространствах;</li> <li>- применения теории графов;</li> <li>- схемы алфавитного кодирования;</li> <li>- критерий однозначности декодирования;</li> <li>- матричное кодирование;</li> <li>- формулировки теорем и методы их доказательства.</li> </ul>	между двоичными словами.	
	ОПК-1.4. Способен сформулировать вычислительную задачу, оценить ресурсы, имеющиеся для ее решения, выбрать наилучший метод решения и реализовать его, используя общие знания об алгоритмах решения математических задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные математические модели, применяемые в прикладных исследованиях;</li> <li>доказательства и математические обоснования изучаемых методов;</li> <li>-Различие между теоретическими математическими подходами к решению задач и практически применяемыми алгоритмами;</li> <li>основные проблемы, возникающие при алгорит-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Формулировать вычислительную задачу в соответствии с имеющейся информацией о математической модели;</li> <li>оценить ресурсы, имеющиеся в наличии для решения поставленной задачи;</li> <li>- Выбирать сведения о нужном методе из совокупности различных источников;</li> <li>– соотносить сведения, полученные из разных источников и согласовывать их между собой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Навыками априорной оценки результатов применения рассматриваемого алгоритма.</li> <li>-Навыками разбора и анализа полученных сведений о новых методах и алгоритмах на основе имеющихся базовых знаний.</li> <li>-Навыком самостоятельного выбора метода решения конкретной задачи из нескольких известных методов.</li> </ul>



		мизации, и разработанные способы их решения; пути исторического развития методов численного решения основных математических задач		
	ОПК-1.5. Способен использовать вероятностные и статистические методы для анализа данных, проверки статистических гипотез и прогнозирования, оценке надёжности систем и решении других профессиональных задач.	– основные понятия, определения и свойства объектов дисциплины – средства и способы поиска необходимой информации, критерии их отбора для решения поставленной задачи.	– анализировать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дисциплины – определять тип поставленной задачи; – осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи	– владеть способами анализа задач теоретического и прикладного характера из различных разделов дисциплины – выбирать способы решения поставленной задачи, оценивая его достоинства и недостатки
	ОПК-1.6. Способен анализировать задачи теоретического и прикладного характера, выбирать способ решения задачи и алгоритмизировать его, используя теоретические знания в области математической логики и теории алгоритмов.	Основные понятия, определения и свойства объектов дисциплины, средства и способы поиска необходимой информации, критерии их отбора для решения поставленной задачи, фундаментальные основы дисциплины, возможные варианты решения по-	Анализировать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дисциплины, определять тип поставленной задачи и осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи, алгоритмизировать основные задачи, подбирать способы решения задачи и строить суждения по её решению, аргументировать свои выводы, вы-	Теоретическими знаниями основ математической логики и теории алгоритмов и навыками применения этих областей для решения практических задач

		ставленной задачи	бирать способ решения поставленной задачи, оценивая его достоинства и недостатки	
	ОПК-1.7. Применяет знание законов физики при решении задач профессиональной деятельности.	основные понятия, законы и модели физики; особенности физических эффектов и явлений, используемых в профессиональной деятельности.	выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах; использовать основные законы физики в профессиональной деятельности.	физико-математическим аппаратом, необходимым для решения задач профессионального уровня
	ОПК-1.8. Использует основы математики, вычислительной техники и программирования.	Основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Использовать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Навыками использования основ математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.9. Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов статистического анализа и моделирования.	Методы математического анализа и моделирования	Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	ОПК-2.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности	основные приемы и методы, применяемые для сбора, отбора и обобщения информации в профессиональной сфере; формы представления информации в структурированном виде; основы поиска,	анализировать и систематизировать разнородные данные в профессиональной деятельности; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; применять системный подход для решения поставленных задач; оценивать эффективность процедур обработки и анализа	навыками научного поиска информации по предметной области, в том числе в сети Интернет; навыками применять системный подход для решения задач; навыками практической работы с информационными источниками и ресурсами в сфере профессиональной деятельности.

профессиональной деятельности		критического анализа и синтеза информации; принципы анализа числовых данных с использованием различных форм их представления.	информации в профессиональной деятельности.	
	ОПК-2.2. Способен выявить и проанализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>– историю, современное состояние, перспективные направления и стратегии развития исследований в области ИИ в России и за рубежом;</li> <li>– современное состояние, возможности и перспективы развития технологий и программных средств ИИ;</li> <li>– современное состояние, возможности и перспективы развития аппаратного обеспечения технологий и систем ИИ;</li> <li>– математические основы ИИ;</li> <li>– нормативно-правовые основы и проблемы этики в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять технологии и программные средства ИИ для решения практических задач, связанных с обработкой текстов, изображений и аудиоинформации;</li> <li>– применять технологии и программные средства интеллектуального анализа данных и машинного обучения для решения практических задач обработки и анализа данных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения технологий и программных средств ИИ при решении практических задач;</li> <li>– навыками применения технологий и программных средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения при решении практических задач;</li> <li>– навыками поиска и систематизации информации о современном состоянии и возможностях технологий и программно-аппаратных средств ИИ при решении профессиональных задач.</li> </ul>

		сфере ИИ;		
	ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	методы и механизмы применения современных информационных технологий и программных средств	анализировать информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	навыками разработки современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.4 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Устройство и функционирование современных ИС Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций	Выявлять системные и прикладные характеристики типовых ИС Анализировать и выбирать существующее системное и прикладное ПО для решения задач профессиональной деятельности	Инструментами и методиками алгоритмизации типовых процессов в профессиональной деятельности Навыками анализа и представления информации, необходимой для профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	разрабатывать методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	навыками разработки методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Основные стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Методами решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

	ской культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	фической культуры		онно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-3.3. Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Составлять обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Методами и средствами составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Этапы разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Использовать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Навыками использования современных CASE-средств в процессах документирования на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.2. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	применять стандарты оформления технической документации	Навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
	ОПК-4.3. Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Разрабатывать техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5 Способен устанавливать про-	ОПК-5.1. Использует основы системного администрирования, ад-	Теоретические основы архитектурной и системотехни-	Настраивать конкретные конфигурации операционных систем	Навыками работы с технической документацией (руководствами по уста-

граммное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	министрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	ческой организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов		новке, инструкциями администратора)
	ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов	Решать задачи в области администрирования различных операционных системам	Навыками проверки сетевой конфигурации на работоспособность
	ОПК-5.3. Выполняет установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Порядок и особенности процесса инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать наиболее распространенные ОС, их стандартные утилиты и программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем	Навыками по инсталляции, удалению и настройке программного обеспечения информационных систем
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Применяет основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.	Основные математические методы и модели, включая методы оптимизации, линейное и нелинейное программирование, сетевые модели, основы теории игр, систем управления запасами и массового обслуживания.	Анализировать исходную информацию для построения моделей бизнес-процессов	Навыками проведения экономических расчетов для оценки экономической эффективности
	ОПК-6.2. Выполняет инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информации	инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения	анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов систем-	Навыками применения информационных систем и технологий

	онных систем и технологий.	информационных систем и технологий	ного анализа и математического моделирования	
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Использует основные языки программирования, работает с базами данных, с операционными системами и оболочками, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий.	Особенности и фреймворки управления разработкой компьютерных приложений	Использовать необходимые программные инструменты для разработки компьютерных приложений	Навыками алгоритмического мышления, командной работы и программирования
	ОПК-7.2. Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	Методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	Применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	Навыками применения методов теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
	ОПК-7.3. Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки	Методики применения языков программирования и работы с базами данных, современные про-	Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Навыками применения языков программирования и работы с базами данных, современных программных сред разработки информационных

	информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	граммные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Методические основы технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Применять технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Навыками применения технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
	ОПК-8.2. Организует организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Методические аспекты организации выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Организовывать выполнение работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	Навыками организации выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненно-	Методикой составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных	Составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного



	го цикла.	систем на стадиях жизненного цикла.		цикла.
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1. Применяет инструменты и методы коммуникаций в проектах.	Инструменты и методы коммуникаций в проектах	Применять инструменты и методы коммуникаций в проектах	Навыками применения инструментов и методов коммуникаций в проектах
	ОПК-9.2. Организует взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта, принимает участие в командообразовании и развитии персонала.	Методы организации взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта	Организовывать взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта, принимать участие в командообразовании и развитии персонала	Навыками организации взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта, участия в командообразовании и развитии персонала
ПК-1 Способен выполнять работы по управлению и сопровождению информационных технологий в промышленном дизайне	ПК-1.1. Формулирует начальные требования в отношении информационных технологий в промышленном дизайне и оценка их осуществимости на стадии выполнения работ	показатели качества дизайн-продукта, подходы, методы и приёмы дизайн-проектирования.	применять свои знания для управления и сопровождения информационных технологий в промышленном дизайне	навыками работы по управлению и сопровождению информационных технологий в промышленном дизайне
	ПК-1.2. Определяет требования к системам в процессе реализации работ и управления проектами по разработке и изменению систем	- объекты тестирования пользовательского опыта; - стандарты, регламентирующие интерфейс программных продуктов; - методики разработки пользовательского интерфейса; современные стандарты и трен-	работать в инструментальных средах прототипирования интерфейсов;	навыками разработки прототипа интерфейса в выбранной инструментальной среде;

		ды в области интерфейсов программного обеспечения.		
ПК-2 Способен выполнять промышленные дизайн-проекты с использованием информационных технологий	ПК-2.1. Разрабатывает архитектуру информационных технологий в рамках выполнения дизайн-проекта и управления работами по созданию, модификации и сопровождению информационных технологий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объекты тестирования пользовательского опыта;</li> <li>- стандарты, регламентирующие интерфейсы программных продуктов;</li> <li>- методики разработки пользовательского интерфейса;</li> <li>- современные стандарты и тренды в области интерфейсов программного обеспечения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в инструментальных средах прототипирования интерфейсов;</li> <li>- определять объекты и методы тестирования графического и (или) пользовательского интерфейса;</li> <li>- определять основные объекты юзабилити-тестирования пользовательского интерфейса;</li> <li>- разрабатывать задания для пользователей по работе с системой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки прототипа интерфейса в выбранной инструментальной среде;</li> <li>- навыками определения границ исследования качества интерфейсов;</li> <li>- навыками формирования набора задач для юзабилити-тестирования пользовательского интерфейса.</li> </ul>
	ПК-2.2. Разрабатывает прототипы систем в рамках выполнения работ и управления работами по созданию, модификации и сопровождению информационных технологий в дизайне.	методы разработки прототипов изделий и управления работами по созданию, модификации и сопровождению информационных технологий	применять типовые методики к разработке прототипов изделий и управлению работами по созданию, модификации и сопровождению информационных технологий	навыками разработки прототипов изделий и управления работами по созданию, модификации и сопровождению информационных технологий
	ПК-2.3. Выполняет проектирование и дизайн в рамках выполнения дизайн-проекта и управление работами по созданию, изменению и сопровождению информационных технологий дизайн-проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия 3D моделирования, методы пост-обработки и экспорта 3D моделей, способы моделирования взаимодействия физических объектов в 3D</li> </ul>	создавать и редактировать 3D модели в 3D редакторах, создавать 3D модель по фотографиям, использование арматуры для деформации 3D модели, моделировать взаимодействия физических объектов и автоматизировать работу в 3D редакто-	методами создания и общей методикой редактирования 3D моделей, методами пост-обработки и экспорта изображений, способами анимации 3D моделей и их интеграции с видео файлами, а также технологиями создания дополнен-

		редакторах, а также методы создания моделей дополненной реальности.	рах.	ной реальности и отображения интерактивной 3D графики в браузерах.
	ПК-2.4. Анализирует возможности выполнения запросов на корректировку систем в процессе осуществления работ и организации процессов по созданию, изменению и поддержке информационных технологий дизайн-проекта.	основополагающие законы и принципы композиции в формообразовании и колористике, приходящие различным стилистическим, историческим направлениям в дизайне, а также в зависимости от целевого назначения изделия.	грамотно и выразительно организовать композицию и цветовую концепцию дизайнерского изделия -на плоскости, в объеме и в пространстве в соответствии с различными тематическими и образными задачами.	основными профессиональными графическими навыками для передачи визуальной идеи с использованием различных графических, колористических и композиционных приемов.
ПК-3 Способен разрабатывать требования и осуществлять проектирование программных решений	ПК-3.1. Применяет возможности компьютерного программного обеспечения.	Основные понятия, особенности анализа требований к информационным ресурсам.	Применять основные принципы и разрабатывать технические спецификации в области промышленного дизайна.	Навыками проектирования информационных ресурсов и Решения промышленных задач для достижения поставленных целей при реализации инженерной и научно-технической деятельности.
	ПК-3.2. Разрабатывает технические спецификации и программные компоненты, а также их взаимодействие.	основные понятия, принципы и инструкции разработки систем VR/AR, а также оборудования для реализации; этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компоненты.	применять полученные знания при проектировании систем VR; создавать 3D-модели в системах трехмерной графики и/или импортировать их в среду разработки VR/AR; применять программные инструменты для разработки интерактивной трехмерной	терминологией разработчика систем интерактивного трехмерного моделирования; навыками разработки систем VR/AR.

			графики;	
	ПК-3.3. Проектирует компьютерное программное обеспечение.	современные технологии разработки адаптации прикладного и программного обеспечения, их достоинства и недостатки.	использовать среду программирования для разработки и адаптирования прикладного программного обеспечения к созданию дизайн-проектов в машиностроении.	навыками проектирования программного обеспечения и разработки прикладных программ.
ПК-4 Способен реализовать дизайн-проект соответственно техническим и эргономическим требованиям к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна	ПК-4.1. Проектирует элементы продукта (изделия) с учетом конструктивных особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия).	основные законы механики; методы исследования равновесия и движения материальных тел под действием сил;	выполнять структурный, кинематический и динамический анализ и синтез материальных систем (механизмов)	способностью проектировать элементы изделия с учетом конструктивных особенностей и функциональных свойств продукта (изделия)
		Основные понятия, принципы и закономерности механики твердого тела, необходимые для построения различных естественнонаучных моделей при решении инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности.	Применять основные принципы и закономерности механики твердого тела при решении инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности.	Навыками решения задач механики твердого тела для достижения поставленных целей при реализации инженерной и научно-технической деятельности.
	ПК-4.2. Проектирует элементы продукта (изделия) с учетом прочностных особенностей и функциональных свойств продукта (изделия).	основные методы конструирования и проектирования технических систем, содержание и объем технической документации на каждой стадии проектирования.	применять основные методы конструирования и проектирования технических систем, разрабатывать необходимый объем технической документации на каждой стадии проектирования.	основными методами конструирования и проектирования технических систем, а также навыками разработки необходимой технической документации на каждой стадии проектирования
	ПК-4.3. Проектирует элементы технических систем с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия).			

	ПК-4.4. Устанавливает соответствия характеристик модели, прототипа продукта (изделия) предъявляемым требованиям человеко-машинных систем, влияющих на безопасность и комфорт).	современные информационно - коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно - технические платформы для решения профессиональных задач	обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ПК-5 Способен определять и разрабатывать элементы промышленного дизайна в соответствии с требованиями к продукции (изделию)	ПК-5.1. Способен реализовывать эстетические, конструкторские, технологические характеристики продукции (изделия) в условиях создания дизайн-проекта.	Основные законы компьютерного построения САЕ-расчетов, принципы эффективного применения CAD/CAM/CAE-систем для разработки на их основе конструкторско-технологической документации;	Осуществлять компьютерное проектирование готового объекта и эффективно применять функциональные возможности CAD/CAM/CAE-систем в процессе разработки на их основе конструкторско-технологической документации	владеть компьютерными программами проектирования технологичной продукции и методами ввода данных о производстве, принципами проектирования технологической документации на базе CAD/CAM/CAE-систем.
	ПК-5.2. Обладает навыками создания визуально привлекательных и удобных интерфейсов для контроля реализации требований к продукту (изделию) при проектировании.	основные понятия, виды, особенности и сферы применения компьютерной графики и анимации; базовые методы прототипирования пользовательского интерфейса с применением анимации; методы разработки проектной идеи,	работать с современными пакетами растровой и векторной графики; понимать и правильно использовать в своей профессиональной деятельности современную компьютерную терминологию; создавать модели из примитивов и выполнять простые операции с объектами; моделировать при помощи сплайнов и полигонов; рисовать ани-	алгоритмами построения поверхностей и их композиций, необходимых для реализации в дизайне интерфейса; навыками основных приемов создания, конвертации и редактирования мультимедиа данных; навыками настройки средств визуализации и анимации данных. синтезирования набора возможных

		основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи.	мационные последовательности и рас- кадровку; выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики	решений и научным обосновыванием своих предложений при проектировании дизайн-объектов, (техника и оборудование, транспортные средства, полиграфия, товары народного потребления)
--	--	---	--	--

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Распределение трудоемкости практики по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости практики по видам учебной работы и семестрам

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Трудоемкость, час.	
	Всего	Семестр
		9
<b>1. Практическая подготовка обучающихся</b>	-	-
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>212</b>	<b>212</b>
<b>3. Промежуточная аттестация, в том числе:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
3.1. Экзамен	—	
3.2. Зачет	—	
3.3. Зачет с оценкой	4	4
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

##### 5.1. Структура практики

Структура практики по разделам (этапам) и видам выполняемых работ представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды выполняемых работ	Трудоемкость работ, час.
<b>1</b>	<b><i>Раздел 1. Организационно-подготовительный этап</i></b>		<b>8</b>
1.1	Установочная конференция и выдача индивиду-	Ознакомление обучающихся с целями и задачами практики, программой	4

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды выполняемых работ	Трудоемкость работ, час.
	альных заданий для прохождения практики	практики, отчетной документацией, представляемой по результатам прохождения практики, знакомство с руководителями практики от университета, распределение обучающихся по профильным организациям, получение индивидуальных заданий	
1.2	Вводный инструктаж по охране труда, организационное консультирование у руководителя практики от университета	Инструктаж обучающихся по технике безопасности и охране труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка, особенностями организации работы со служебными документами, правилами информационной безопасности и рабочим местом	4
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Основной этап</b>		<b>189</b>
2.1	Выбор и характеристика объекта исследования в соответствии с темой выпускной квалификационной работы. Постановка целей и задач исследования	Выполнение задания по выбору и характеристике объекта исследования в соответствии с темой выпускной квалификационной работы. Постановка целей и задач исследования	12
2.2	Планирование исследования. Подбор методов и методик исследования выбранного объекта	Выполнение задания по анализу проблемы исследования в профильной литературе	12
		Выполнение индивидуального задания по планированию исследования	12
		Выполнение индивидуального задания по подбору методов и методик исследования выбранного объекта	12
		Выполнение индивидуального задания по подготовке библиографического списка и приложений ВКР	12
2.3	Сбор, обработка и систематизация фактического материала	Выполнение индивидуального задания по сбору, обработке и систематизации фактического материала по проблеме исследования	12
2.4	Теоретическая часть	Аналитическое решение поставленной задачи или написание математической модели с допустимыми ограничениями	57
2.5	Практическая часть	Создание компьютерной модели работы объекта исследования	50
2.6	Формулировка выводов по теме ВКР.	Выполнение задания по формулировке выводов по теме ВКР	10

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды выполняемых работ	Трудоемкость работ, час.
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Завершающий этап</b>		<b>15</b>
3.1	Оформление отчета о прохождении практики	Систематизация и обработка материалов в соответствии с выданным индивидуальным заданием. Подготовка и оформление отчетной документации. Самоанализ результатов практики. Представление отчета о прохождении практики	10
3.2	Итоговая конференция и защита отчета о прохождении практики	Обобщение итогов практики руководителями практики. Представление результатов практики обучающимися. Подведение итогов по практике	4
		Оформление портфолио по результатам практики	1
–	<b>Итого</b>	–	<b>212</b>

## 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (этапам) практики

Распределение формируемых компетенций по разделам (этапам) практики представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам (этапам) практики

Код индикатора достижения компетенции	Наименование раздела (этапа) практики		
	Раздел 1. Организационно-подготовительный этап	Раздел 2. Основной этап	Раздел 3. Заключительный этап
ОПК -1	+	+	+
ОПК -2	+	+	+
ОПК -3	+	+	+
ОПК -4	+	+	+
ОПК -5	+	+	+
ОПК -6	+	+	+
ОПК-7	+	+	+
ОПК-8	+	+	+
ОПК-9	+	+	+
ПК-1	+	+	+
ПК-2	+	+	+
ПК-3	+	+	+
ПК-4	+	+	+
ПК-5	+	+	+



### **5.3. Индивидуальные задания на практику**

В индивидуальном задании на практику указываются задачи, которые необходимо решить обучающемуся в процессе прохождения практики. Эти задачи должны быть ориентированы на выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

### **5.4. Самостоятельная работа обучающихся**

Практика включает самостоятельное выполнение обучающимся ряда заданий, направленных на формирование требуемых компетенций.

Перед началом практики проводится установочная конференция, на которой руководитель практики от университета поясняет обучающимся цели и задачи практики, выдает необходимую документацию, в том числе индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой.

В ходе практики обучающийся выполняет индивидуальное задание, ведет дневник практики и заносит в него результаты проведенной работы. По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет о прохождении практики и сдает его руководителю практики от университета.

На итоговой конференции происходит представление результатов практики обучающимися, обобщение итогов руководителями практики, подведение итогов практики и выставление оценок за практику обучающимся.

Практика сопровождается индивидуальными и групповыми консультациями, проводимыми руководителем практики от университета. Консультации содержательно упорядочены, оговариваются их сроки, а также материалы, предоставляемые на проверку в рамках каждой консультации.

### **5.5. Формы отчетности по практике**

По результатам прохождения практики обучающийся представляет руководителю практики от университета следующие документы:

1. Отчет о прохождении практики.
2. Рабочий график (план) проведения практики (приложение № 1).
3. Индивидуальные задания на практику (приложение № 2).
4. Дневник практики (приложение № 3).
5. Отзыв руководителя практики от профильной организации (при проведении практики в профильной организации) (приложение № 4).

Отчет о прохождении практики имеет следующую структуру:

1. Титульный лист (приложение № 5).
2. Содержание.
3. Введение.
4. Практическая часть.
5. Анализ полученных результатов.
6. Заключение.

7. Список использованных источников.

8. Приложения.

Содержание разделов и подразделов отчета о прохождении практики определяется методическими рекомендациями, утверждаемыми заведующим кафедрой: Программа прохождения производственной практики: методические указания для обучающихся бакалавров [Текст] + [Электронный ресурс] / Измеров М.А. – Брянск: БГТУ, 2025. – 14 с

## 5.6. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения содержания практики. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

№ п/п	Форма текущего контроля успеваемости	Периодичность осуществления
1	Проверка текущего состояния дневника практики	Еженедельно
2	Проверка объема выполнения индивидуальных заданий на практику	Еженедельно

Оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме **зачета с оценкой**. Руководитель практики от университета, учитывая отзыв руководителя от профильной организации (при наличии), оценивает выполненную самостоятельную работу обучающегося, оформленную в виде отчета о прохождении практики.

На итоговой конференции обучающийся осуществляет защиту отчета о прохождении практики и отвечает на вопросы к зачету. Полученная в ходе промежуточной аттестации оценка выставляется в аттестационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.

## 6. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс по практике, который может включать в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу практики;
- презентационные материалы для проведения установочной конференции;
- методические указания по практической подготовке обучающихся;

– вопросы и (или) тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Производственная практика ( преддипломная практика)».

Электронный курс предназначен для обеспечения доступа обучающихся ко всем необходимым учебно-методическим материалам, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполненной обучающимися самостоятельной работе.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **7.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Программа прохождения производственной практики: методические указания для обучающихся бакалавров [Текст] + [Электронный ресурс] / Измеров М.А. – Брянск: БГТУ, 2025. – 14 с.

### **7.2. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

#### ***а) Основная литература***

1. Благова, Т. Ю. Теория и методология дизайна : учебное пособие / Т. Ю. Благова. — Благовещенск : АмГУ, 2018 — Часть 2 : Креативные методы дизайна — 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156497> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гришин, Н. С. Основы конструирования и технического дизайна : учебное пособие / Н. С. Гришин ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. - 616 с. - ISBN 978-5-7882-3145-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2065475> (дата обращения: 23.03.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Панкина, М. В. Основы методологии дизайн-проектирования : учебное пособие / М. В. Панкина. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 150 с. — ISBN 978-5-9765-5015-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231704>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Быков, А.В. ADEM CAD/CAM/TDM. Черчение, моделирование, механообработка / А.В. Быков. - СПб: BHV-Санкт-Петербург, 2003. - 320с.

5. Басов К. А. ANSYS : справочник пользователя. Москва : ДМК Пресс, 2018. 639 с. 52 усл. печ. л.
6. Сажин Р. А. Программирование задач автоматического управления объектами на различных алгоритмических языках : учебно-методическое пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2020. 223 с. 14,0 усл. печ. л.
7. Щеглов Г. А., Минаев А. Б. Практикум по компьютерному моделированию геометрии изделий с примерами на SolidWorks : учебное пособие. Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. 182 с. 14,95 усл. печ. л.
8. Неклюдова, Г.А. Основы композиции. Цветоведение: учеб.пособие /Г.А. Неклюдова. - Брянск: БГТУ, 2008.-147 с.
9. Городецкая, С. В. Композиция в графическом дизайне : учебное пособие / С. В. Городецкая, Ю. А. Аверкин, К. А. Аверкина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 162 с. — ISBN 978-5-4497-2571-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135230.html> (дата обращения: 19.03.2025).
10. Алгазина, Н. В. Цветоведение и колористика. В 2 частях. Ч. 1. Физика цвета и его психофизиологическое восприятие : учебное пособие / Н. В. Алгазина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-4497-1954-6, 978-5-93252-318-6 (ч. 1), 978-5-93252-354-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129021.html> (дата обращения: 19.03.2025).
11. Алгазина, Н. В. Цветоведение и колористика. В 2 частях. Ч. 2. Гармония цвета : учебное пособие / Н. В. Алгазина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 187 с. — ISBN 978-5-4497-1956-0, 978-5-93252-353-7 (ч. 2), 978-5-93252-354-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129022.html> (дата обращения: 19.03.2025).
12. Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства : учебное пособие / С. М. Коваленко, Ю. С. Асадова, М. М. Расулов [и др.]. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 37 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256736>.
13. Малышев, К. В. Построение пользовательских интерфейсов / К. В. Малышев. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-97060-962-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>.
14. Медникова, О. В. Проектирование интерфейсов: учебно-методическое пособие / О. В. Медникова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 68 с. — Текст :

- электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175769>.
15. Никулова, Г. А. Проектирование и реализация Web- интерфейса : учебно-методическое пособие / Г. А. Никулова. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156075>.
  16. Можаров, М. С. Проектирование и разработка информационных систем с web-интерфейсом : учебное пособие / М. С. Можаров. — Новокузнецк : НФИКемГУ, 2019. — 135 с. — ISBN 978-5-8353-1393-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169625>.
  17. Компьютерная трехмерная графика: учебно-методическое пособие для практических занятий: Н. А. Саблина Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576712>
  18. Основы трёхмерного моделирования и визуализации: учебно-методическое пособие: Р. Г. Хисматов, А. Н. Грачев, Р. Г. Сафин, Н. Ф. Тимербаев; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258846>
  19. Папуловская, Н. В. Математические основы программирования трехмерной графики: учебно-методическое пособие / Н. В. Папуловская; науч. ред. Л. Г. Доро-синский; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016. режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695187>
  20. Технологии трехмерного моделирования и визуализации изображений в визуализаторе Арнольд (Arnold, 3ds Max): учебное пособие. - Хохлов П. В., Хохлова В. Н. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=694764](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=694764)
  - 21.5. Трошина, Г. В. Трехмерное моделирование и анимация: учебное пособие: Г. В. Трошина. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229305>

**б) дополнительная литература**

1. Курушин, В. Д. Промышленный дизайн / В. Д. Курушин. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-94074-457-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50568>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Промышленный дизайн : учебник / М.С. Кухта [и др.]. — Томск : Томский политехнический университет, 2013. — 311 с. — ISBN 978-5-4387-0205-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34704.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Беркун, С. Дизайн всего: как появляются вещи, о которых мы не задумываемся / С. Беркун ; перевод В. Васильева ; под редакцией К. Герцен. — Москва : Альпина Паблишер, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-9614-7513-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137898.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
4. Басов К. А. ANSYS : справочник пользователя. Москва : ДМК Пресс, 2018. 639 с. 52 усл. печ. л.
5. Большаков В. П. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. Л. Бочков. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013.
6. Ли К. Основы САПР. CAD/CAM/CAE : [пер. с англ.]. Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2004. 559 с.
7. Разработка геометрических моделей и чертежей деталей на базе системы CAD/CAM PRO/ENGINEER : учебное пособие для студентов вузов / Якунин В.И., Зубков В.А., Тимофеев В.Н., Виноградов А.В. Москва : Изд-во МГИУ, 2008. 212 с.
8. Епифанова, Е. Г. Особенности преподавания дисциплины «Цветоведение и колористика» будущим графическим дизайнерам : учебное пособие / Е. Г. Епифанова, Е. Э. Савочкина. — Челябинск : Южно-Уральский технологический университет, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-6046573-4-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119094.html> (дата обращения: 19.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/119094>
9. Савельева, А. С. Проектирование: от шрифтовой композиции к плакату : учебное пособие для студентов вузов / А. С. Савельева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. — 105 с. — ISBN 978-5-7937-1517-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102672.html> (дата обращения: 19.03.2025).

- Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102672>
10. Кирсанов, Д.Ф., Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова/Д.Кирсанов. - СПб.: Символ-Плюс, 2004. - 368 с.
  11. Евсеев, Д.А. Web-дизайн в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие /Д.А. Евсеев, В.В. Трофимов. - Москва : КноРус, 2022. - 263 с. - ISBN 978-5-406-09190-6. – Режим доступа: <https://book.ru/book/9426762>.
  12. Купер, А. Интерфейс. Основы проектирования взаимодействия / А. Купер. - 4-е изд. - Москва: Питер, 2022. - 720 с. - (Для профессионалов) - ISBN 978-5-4461-0877-0.
  13. Норман, Д. Дизайн привычных вещей / Д. Норман ; пер. с англ. А. Семина - 4-е изд. - Москва: Питер, 2021. - 384 с. - (МИФ. Креатив) – ISBN 978-5-00169-609-4.
  14. Шуваев, Я.А. UX/UI дизайн для создания идеального продукта. Полный и исчерпывающий гид / Я.А. Шуваев. - (Библиотека цифровой трансформации) - Бомбора, 2023. -240 с. - ISBN 978-5-04-169734-1.
  15. 5. Организационный дизайн. Решения для корпораций, компаний, предприятий : учебное пособие / под ред. В.В. Кондратьева. - Москва : ИНФРА-М, 2018.- 111 с. - (Управление производством). - ISBN 978-5-16-009751-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/600402>.
  16. 6. Дерманова, И.Б. Дизайн психологического исследования: планирование и организация [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.Б. Дерманова, В.Р. Манукян. - СПб: СПбГУ, 2018. - 116 с. – ISBN 978-5-288-05839-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015132>.
  17. Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Фракталы: учебное пособие / Е. А. Никулин. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 100 с. режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107949>
  18. Никулин, Е. А. Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики: пособие / Никулин Е.А. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2015. - 554 с. режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/940228>
  19. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. - 400 с. режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/894969>
  20. Лейкова, М. В. Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования / М. В. Лейкова, Л. О. Мокрецова, И. В. Бычкова. - Москва: МИСИС, 2013. - 76 с. режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47486>

### **20.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

1. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
3. Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).
4. Национальная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
5. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>).
6. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

### **20.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Система электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования.
2. Пакет офисных прикладных программ Microsoft Office или OpenOffice.
3. Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D».
4. Пакет прикладной программы инженерного анализа «Siemens NX».

## **21. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения практики соответствующее структурное подразделение университета оснащается техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: аудио- и видеозаписывающей и воспроизводящей аппаратурой, портативными и стационарными компьютерами.

В структурных подразделениях, в которых проходит практика, обучающимся выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий на практику, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для самостоятельной работы обучающимся предоставляются компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ. Кроме того, на кафедре, ответственной за проведение практики, должна быть сформирована необходимая методическая база, охватывающая основные научные тематики исследований обучающихся.

При прохождении практики на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение этой организации.



## **22. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При этом обеспечивается соблюдение следующих требований:

- практическая подготовка проводится для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одном помещении совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе прохождения практики;

- присутствие ассистента из числа работников университета, профильной организации или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов помещение должно располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых: задания и иные материалы для прохождения практики оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

## **23. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИКЕ**

### **23.1. Методические указания руководителю практики от университета**

Для руководства практикой, проводимой в университете или в профильной организации, назначается руководитель (руководители) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры (далее – руководитель практики от университета), который:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности, в том числе в форме практической подготовки, при реализации практики;
- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- несет ответственность (совместно с руководителем практики от профильной организации) за реализацию практики в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- составляет рабочий график (план) проведения практики (см. приложение № 1);
- разрабатывает и выдает обучающимся индивидуальные задания на практику (см. приложение № 2);
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в университете и профильной организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным образовательной программой;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

## **23.2. Методические указания руководителю практики от профильной организации**

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, помимо руководителя (руководителей) практики от университета, профильная организация назначает ответственное лицо, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников профильной организации, которое обеспечивает организацию реализации практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает рабочие графики (планы) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- составляет отзыв, в котором обучающемуся по результатам прохождения практики выставляется предварительная оценка по пятибалльной системе (см. приложение № 4).

## **23.3. Методические указания обучающемуся**

Обучающийся в период прохождения практики:

- выполняет индивидуальное задание на практику;
- соблюдает правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдает требования охраны труда и пожарной безопасности.
- ведет дневник практики (см. приложение № 3);
- систематически предоставляет руководителю практики от университета и руководителю практики от профильной организации информацию о выполненной работе;
- посещает в назначенные сроки консультации руководителя практики от университета;
- по окончании практики представляют на кафедру надлежащим образом оформленные дневник практики, отчет о прохождении практики и отзыв руководителя практики от профильной организации.

# **24. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ**

## **24.1. Виды и средства оценивания результатов прохождения практики**

Виды и средства оценивания результатов прохождения практики представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Виды и средства оценивания результатов прохождения практики

Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
ОПК 1 - 9	Дневник практики	Вопросы к зачету (представлены в ФОС по практике). Защита отчета о прохождении практики
ПК 1 - 5	Дневник практики	Вопросы к зачету (представлены в ФОС по практике). Защита отчета о прохождении практики

## 24.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе прохождения обучающимся практики рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

- оценка «отлично» (высокий уровень освоения компетенций) выставляется обучающемуся, если он своевременно выполняет рабочий график (план) проведения практики, решает в срок поставленные задачи, ежедневно ведет дневник практики;
- оценка «хорошо» (повышенный уровень освоения компетенций) выставляется обучающемуся, если он выполняет поставленные задачи с небольшой задержкой, затягивает с оформлением отчетности, имеет отклонения от запланированного рабочего графика (плана) проведения практики;
- оценка «удовлетворительно» (базовый уровень освоения компетенций) выставляется обучающемуся, если он с существенной задержкой выполняет рабочий график (план) проведения практики, однако при этом работы по индивидуальному заданию на практику все же проводятся;
- оценка «неудовлетворительно» (низкий уровень освоения компетенций) выставляется обучающемуся, если он фактически не выполняет поставленные задачи в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики и индивидуальным заданием на практику.

В процессе прохождения практики формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

## 24.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме зачета с оценкой используется шкала оценивания, представленная в таблице 7.

Таблица 7 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты прохождения практики
Высокий (отлично)	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты прохождения практики
	материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Полностью выполнил индивидуальное задание на практику. Отчет о прохождении практики оценен руководителем практики от профильной организации на оценку «отлично». Уровень освоения компетенций, предусмотренных программой практики, – высокий.
Повышенный (хорошо)	Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приемами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Полностью выполнил индивидуальное задание на практику. Отчет о прохождении практики оценен руководителем практики от профильной организации на оценку «отлично» или «хорошо». Уровень освоения компетенций, предусмотренных программой практики, – повышенный.
Базовый (удовлетворительно)	Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Испытывает трудности в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности среднего уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы, необходимой для прохождения практики. Уровень освоения компетенций, предусмотренных программой практики, – базовый.
Низкий (неудовлетворительно)	Обучающийся не знает на минимальном уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности среднего уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы, необходимой для прохождения практики. Уровень освоения компетенций, предусмотренных программой практики, – низкий.

#### 24.4. Оценивание прохождения практики в целом

Окончательная оценка за практику определяется на основе результатов текущего контроля успеваемости, защиты отчета о прохождении практики и промежуточной аттестации по практике.

Основными критериями при выставлении окончательной оценки за практику являются следующие:

- качество выполнения задач, предусмотренных индивидуальным заданием на практику;
- соблюдение обучающимся трудовой и (или) учебной дисциплины;
- оценка прохождения практики руководителем (руководителями) практики;
- качество оформления отчета о прохождении практики;
- правильность и полнота ответов на защите отчета о прохождении практики, а также при проведении промежуточной аттестации по практике.

## 24.5. Характеристика результатов прохождения практики

Пример характеристики результатов прохождения практики в зависимости от полученной обучающимся оценки приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Характеристика результатов прохождения практики

Оценка	Характеристика
Отлично (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций по практике)	Содержание практики освоено полностью, цель практики достигнута, индивидуальное задание на практику выполнено
Хорошо (повышенный уровень освоения индикаторов достижения компетенций по практике)	Содержание практики освоено полностью, цель практики достигнута, индивидуальное задание на практику выполнено с незначительными замечаниями
Удовлетворительно (базовый уровень освоения индикаторов достижения компетенций по практике)	Содержание практики освоено частично, цель практики в целом достигнута, большинство предусмотренных индивидуальным заданием на практику задач выполнено, однако в решении имеются ошибки
Неудовлетворительно (низкий уровень освоения индикаторов достижения компетенций по практике)	Содержание практики не освоено, большинство предусмотренных индивидуальным заданием на практику задач либо не выполнено либо решение содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа не привела к какому-либо значимому повышению качества выполнения заданий

## 24.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Отчет о прохождении практики защищается обучающимся перед комиссией, в состав которой входят заведующий кафедрой и руководитель (руководители) практики от университета. На защите отчета может присутствовать руководитель (руководители) практики от профильной организации. Защита отчета проводится в форме собеседования.

Формой промежуточной аттестации обучающихся по практике является зачет с оценкой. Примерные вопросы к зачету представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Примерные вопросы для промежуточной аттестации обучающихся

Раздел (этап)	Комплексные вопросы
Раздел 1. Органи-	1. Чем обуславливается актуальность темы работы?

Раздел (этап)	Комплексные вопросы
зационно-подготовительный этап	2. Какие источники информации были проанализированы? 3. Каким образом составлялись тесты? 4. Какие источники информации используют при информационном поиске? 5. Расскажите о системе безопасности жизни и здоровья работников в процессе испытаний и эксплуатации машин для испытаний.
Раздел 2. Основной этап	1. Применение методы конечных элементов для решения поставленной задачи. 2. Современные средства обработки и анализа результатов исследований. 3. Современные вычислительные методы. 4. Классические алгоритмы прикладной информатики. 5. Понятие об объектно-ориентированном программировании. 6. Каким образом осуществлялось проектирование разрабатываемой программы? 7. Требования к оформлению научно-исследовательской работы. 8. Правила внутреннего трудового распорядка творческого коллектива. 9. Проблематика сбора и анализа информации. 10. Какие потенциальные опасности могут сопровождать испытания и эксплуатацию машин? 11. Планирование эксперимента. 12. Современные программные пакеты для решения задач прикладной механики. 13. Основные этапы разработки технической документации. 14. Культура профессиональной безопасности. 15. Планирование научно-исследовательских работ.
Раздел 3. Заключительный этап	1. Современные достижения в области прикладной информатики, используемые на производстве. 2. Этапы проведения расчетных и экспериментальных работ на производстве. 3. Анализ экспериментальных и расчетных данные, выполненных на производстве.

## 25. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» воспитание – это деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Воспитательная деятельность в ходе прохождения практики направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и

общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время практической подготовки обучающихся выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение руководителем практики трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т. п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у руководителя практики.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием практики на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, вкус к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения, и т.п.



## Форма рабочего графика (плана) проведения практики



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)**

**Кафедра «Дизайн и проектирование в машиностроении»**

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию практики)*

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Измеров М.А.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### Общие сведения

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Курс	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

### Планируемые работы

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	Оформление организационно-распорядительных документов по проведению практики	до начала практики	
2	Проведение медицинских осмотров (обследования) в случае выполнения обучающимся работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские	до начала практики	

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
	осмотры (обследования) в соответствии с законодательством Российской Федерации		
3	Проведение инструктажа обучающихся по охране труда, технике безопасности, выполнению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов	в первый день практики	
4	Выполнение индивидуального задания на практику	в период практики	
5	Проведение руководителем (руководителями) практики консультаций для обучающихся по вопросам прохождения практики	в период практики	
6	Подготовка отчета о прохождении практики	за три дня до промежуточной аттестации	
7	Проверка отчета о прохождении практики, оформление отзыва руководителя практики от профильной организации	за два дня до промежуточной аттестации	
8	Защита отчета о прохождении практики и промежуточная аттестация обучающихся	в последний день практики	

**Рабочий график (план) составил:**  
руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(должность, ученая степень, (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)  
ученое звание)

**Согласовано (при проведении практики в профильной организации):**  
руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(должность, ученая степень, (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)  
ученое звание)

**С рабочим графиком (планом) ознакомлен:**  
обучающийся

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

## Форма индивидуального задания на практику



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)**

**Кафедра «Дизайн и проектирование в машиностроении»**

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию практики)*

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Измеров М.А.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

### Общие сведения

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Курс	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

### Содержание индивидуального задания

**Индивидуальное задание выдал:**

руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое  
звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)

**Согласовано** (при проведении практики в профильной организации):

руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 (должность, ученая степень, ученое (подпись) (И.О. Фамилия)  
 звание) (дата)

**Индивидуальное задание получил:**

обучающийся

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

## Форма дневника практики



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)**

**Кафедра «Дизайн и проектирование в машиностроении»**

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию практики)*

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Измеров М.А.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

### Общие сведения

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Курс	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

### Учет выполняемой работы

№ п/п	Содержание работы	Дата выполнения	Отметка о выполнении
1			
2			
3			

**Дневник практики заполнил:**

обучающийся

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (дата)

**Дневник практики проверил:**  
**руководитель практики от университета**

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 (должность, ученая степень, ученое (подпись) (И.О. Фамилия)  
 звание) (дата)

**Дневник практики проверил (при проведении практики в профильной организации):**  
**руководитель практики от профильной организации**

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 (должность, ученая степень, ученое (подпись) (И.О. Фамилия)  
 звание) (дата)

**Форма отзыва руководителя практики от профильной организации**  
(при проведении практики в профильной организации)

\_\_\_\_\_  
(полное наименование профильной организации)

**ОТЗЫВ**  
**руководителя практики от профильной организации**

**Общие сведения**

Фамилия, имя, отчество обучающегося	
Код и наименование специальности или направления подготовки	
Направленность (профиль) образовательной программы	
Курс	
Форма обучения	
Учебная группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Период прохождения практики	с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.
Место прохождения практики	

**Общая оценка работы обучающегося, соблюдения им правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Оценка содержания и оформления отчета о прохождении практики:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Предварительная оценка по пятибалльной шкале: \_\_\_\_\_.

**Отзыв составил:**

руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)

Печать профильной организации.

**С отзывом ознакомлен:**

обучающийся

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)

## Форма титульного листа отчета о прохождении практики



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)**

**Кафедра «Дизайн и проектирование в машиностроении»**

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию практики)*

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Измеров М.А.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

## ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

**Производственная практика (преддипломная практика)**

*(наименование практики)*

*(наименование темы и (или) номер варианта (при наличии))*

**Обучающийся:**

\_\_\_\_\_ *(фамилия, имя, отчество (при наличии))*

\_\_\_\_\_ *(учебная группа)*

\_\_\_\_\_ *(подпись)*

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**Руководитель практики  
от профильной организации:**

\_\_\_\_\_ *(наименование профильной организации)*

\_\_\_\_\_ *(должность, ученая степень, ученое звание)*

\_\_\_\_\_ *(подпись)*

\_\_\_\_\_ *(И.О. Фамилия)*

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**Руководитель практики  
от университета:**

\_\_\_\_\_ *(должность, ученая степень, ученое звание)*

\_\_\_\_\_ *(подпись)*

\_\_\_\_\_ *(И.О. Фамилия)*

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Оценка: \_\_\_\_\_

Дата защиты: «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Подпись руководителя: \_\_\_\_\_

Брянск 20\_\_\_\_