

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Инженерно-технический институт**

*Кафедра технологических машин и технологии машиностроения*

## **Программа практики**

включая фонд оценочных средств и методические указания для  
самостоятельной работы обучающихся

---

**Б2.В.03 (Пд) – Производственная практика (преддипломная практика)**

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические  
комплексы

Направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216 ч)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: доцент, к.т.н. Илюшин /В.В. Илюшин/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Технологических машин и технологии машиностроения (протокол № 8 от «04» февраля 2021 года).

Зав. кафедрой Куцубина /Н.В. Куцубина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией Инженерно-технического института (протокол № 6 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ Чижов /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ Шишкина /Е.Е. Шишкина/

«04» марта 2021 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов производственной практики (преддипломной практики), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место производственной практики (преддипломной практики) в структуре образовательной программы .....	6
4. Объем производственной практики (преддипломной практики) в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и часах .....	6
5. Содержание производственной практики (преддипломной практики), в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности .....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения по практике .....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	12
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	14
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике.....	15
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике.....	15

## 1. Общие положения

**Производственная практика (преддипломная практика)** относится к вариативной части блока Б2 – «Практика», входящего в состав образовательной программы высшего образования 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы «**производственная практика (преддипломная практика)**» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы », утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 915 от 07.08.2020 г.

- Профессиональный стандарт «Конструктор в автомобилестроении» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 258н.

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»), подготовки бакалавров по очной и заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 8 от 27.08.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (27.08.2020).

Обучение по образовательной программе 23.03.02 - «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение») осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов производственной практики (преддипломной практики) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами производственной практики (преддипломной практики) являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Выпускающая кафедра определяет специальные требования к подготовке обучающегося по прохождению производственной практики (преддипломной практики).

К числу специальных требований относится решение вопросов, касающихся области профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»), представляющую собой проектирование и конструирование автотранспортных средств и их компонентов.

Производственная практика (преддипломная практика) готовит к проектно-конструкторскому виду профессиональной деятельности.

**Целью** производственной практики (преддипломной практики) является закрепление теоретических знаний, совершенствование и расширение умений и практических навыков, приобретенных студентами за весь период обучения в университете.

На практике студенты должны закрепить профессиональные умения и практические навыки проведения проектно-конструкторского, производственно-технологического, организационно-управленческого анализа производственных процессов технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов; расширить способность участвовать в управлении технологическим процессом, программой внедрения технологических инноваций в сфере транспортного машиностроения.

Во время производственной практики (преддипломной) обучающиеся собирают и систематизируют материал, необходимый им для выполнения выпускной квалификационной работы.

**Задачи практики:**

- расширение практических навыков проведения проектно-конструкторского анализа наземных автотранспортных средств и их компонентов, определяющих готовность осваивать и применять новые методики построения технологических процессов производства;
- закрепление практических навыков проведения расчетов для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания автотранспортных средств и их компонентов;
- закрепление профессиональных умений и навыков конструкторского сопровождения производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов;
- расширение организационных навыков, совершенствование способности находить и принимать управленческие решения в области организации труда;
- сбор теоретического и практического материала, закрепление и углубление навыков обработки информации, полученной из документации, отчетности, первичных и статистических данных о деятельности предприятия/организации для последующего использования при написании выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

**Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

- **ПК-2** - способен выполнять расчеты систем АТС;
- **ПК-3** - способен осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов.

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

**знать:**

- способы проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники;
- особенности производственных технологий организации;
- программы и методики проведения испытаний в опытном и серийном производстве;
- номенклатуру технологической документации для производства и модернизации автотранспортных средств и их компонентов
- процедуру сбора информации, порядка ее обработки, накопления, обобщения, анализа и использования при принятии управленческих решений в проектно-конструкторской, производственно-технологической деятельности и организации труда исполнителей.

**уметь:**

- формировать исходные данные для проведения расчетов систем АТС;
- использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета;
- анализировать влияние изменения технологии на изменение конструкции и характеристик АТС и их компонентов;
- анализировать отклонения от конструкторской документации, технических требований и давать рекомендации по их устранению;
- анализировать результаты испытаний и исследований АТС.

**владеть:**

- навыками проектно-конструкторского расчета наземных автотранспортных средств и их компонентов;
- анализом принципов работы и условий эксплуатации АТС и их компонентов;

- навыками разработки функциональных моделей систем АТС;
- способностью к анализу технологических процессов опытного и серийного производства АТС и их компонентов;
- навыками подготовки предложений по устранению выявленных отклонений от требований конструкторской документации на АТС и их компоненты;
- навыками контроля технологии изготовления и сборки АТС и их компонентов;
- современными способами сбора, обработки и анализа данных для совершенствования действующих и проектирования новых образцов наземных автотранспортных средств и их компонентов.

### **3. Место производственной практики (преддипломная практика) в структуре образовательной программы**

Производственная практика (преддипломная практика) является обязательным элементом учебного плана бакалавров направления подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»), что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Производственная практика (преддипломная практика) базируется на знаниях, полученных в процессе изучения следующих дисциплин плана: Сопротивление материалов. Спецгавы, Детали машин, Материаловедение, Технология конструкционных материалов, Метрология, стандартизация и сертификация, Взаимозаменяемость деталей и сборочных единиц, Технологии и конструкционные материалы в автомобилестроении, Теория наземных транспортно-технологических машин, Технология автомобилестроения, Расчет и конструирование автомобилей и тракторов, Основы теории надежности, Прототипирование деталей машин, Испытание автомобилей и тракторов, Системы управления инженерными данными в автомобилестроении, Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика).

Знания, умения и навыки, полученные при изучении перечисленных дисциплин необходимы для успешного прохождения производственной практики (преддипломной практики) и закрепления полученных теоретических знаний.

Производственная практика (преддипломная практика) обеспечивает успешную защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника

### **4. Объем производственной практики (преддипломная практика) в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и часах**

Общая трудоемкость производственной практики (преддипломная практика) составляет 6 зачетных единиц, общий объем часов – 216.

Объем НИР	Количество з.ед./часов/неделя	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
	4 курс, 8 семестр	
Общая трудоемкость	6 / 216 / 4	
Промежуточная аттестация	зачет с оценкой	
	5 курс, 9 семестр	
Общая трудоемкость	6 / 216 / 4	
Промежуточная аттестация	зачет с оценкой	

## 5. Содержание производственной практики (преддипломной практики)

Содержание производственной практики (преддипломной практики) определяется кафедрой технологических машин и технологии машиностроения, осуществляющей подготовку по данному направлению.

Основные этапы и их трудоемкость представлены в таблице:

### очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, трудоемкость (з.ед./час)		
		подготовительные работы	выполнение заданий	отчет
4 курс				
1	<b>Подготовительный этап</b> - участие в организационном собрании; - получение направления на практику, индивидуального задания, дневника практики и памятки по прохождению практики; - инструктаж по технике безопасности	0,1 / 3,6		
2	<b>Основной этап</b> - выполнение индивидуального задания; - ведение дневника практики		5 / 180	
3	<b>Подготовка отчета</b> по практике			0,9 / 35,4
	<b>ВСЕГО з.ед.</b>	<b>0,1</b>	<b>5</b>	<b>0,9</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, трудоемкость (з.ед./час)		
		подготовительные работы	выполнение заданий	отчет
5 курс				
1	<b>Подготовительный этап</b> - участие в организационном собрании; - получение направления на практику, индивидуального задания, дневника, графика практики и памятки по прохождению практики; - инструктаж по технике безопасности	0,1 / 3,6		
2	<b>Основной этап</b> - выполнение индивидуального задания; - ведение дневника практики		5 / 180	
3	<b>Подготовка отчета</b> по практике			0,9 / 35,4
	<b>ВСЕГО з.ед.</b>	<b>0,1</b>	<b>5</b>	<b>0,9</b>

Предусмотрены способы проведения производственной практики (преддипломной практики) – стационарная, выездная.

Стационарная исследовательская работа проводится в подразделениях УГЛУТУ (на кафедре технологических машин и технологии машиностроения).

Базами выездной производственной практики являются:

- промышленные предприятия машиностроительной отрасли, отвечающие современному уровню развитию науки и техники;
- организации и фирмы различных форм собственности, занимающиеся производством, модернизацией, эксплуатацией и технического обслуживания наземных автотранспортных средств и их компонентов;

В процессе прохождения производственной практики (преддипломной практики) студент должен выполнить индивидуальное задание в соответствии с характером объекта, на котором он проходит практику, и заполнить дневник практики. Индивидуальное задание и дневник практики, выдается руководителем практики от кафедры. Индивидуальное задание должно носить исследовательский и аналитический характер.

Производственная практика (преддипломная практика) может осуществляться по следующим направлениям:

- знакомство с новыми методами проектирования наземных автотранспортных средств и их компонентов;
- изучение работы опытно-конструкторских отделов, критический анализ и разработка предложений по повышению их эффективности;
- анализ экономической эффективности технологического процесса машиностроительного предприятия и разработка предложений повышения его эффективности;
- модернизация узла, сборочной единицы, в целом конструкции транспортно-технологической машины или технологического оборудования;
- разработка программы и методики испытаний наземных автотранспортных средств и их компонентов;
- ознакомление с новыми достижениями в производстве, модернизации, эксплуатации и техническом обслуживании наземных автотранспортных средств и их компонентов.

Задание на практику – исследовательскую работу составляется с указанием этапов и результатов проведенных исследований.

При прохождении производственной практики (преддипломной практики) студенты должны пользоваться материалами, имеющимися в отделах предприятия: производственно-техническом, охраны окружающей среды, охраны труда, планово-экономическом, новой техники, информационно-вычислительном, а также услугами технической библиотеки и данными сменных журналов технологических режимов и аналитического контроля.

Обучающиеся в отчетах по практике – исследовательской работе должны дать характеристику объекта исследования, показать актуальность и осветить историю вопроса, описать методы исследования (в т.ч. численные) и приборы, используемые при исследованиях, привести основные выводы по результатам проведенных работ.

Перечень направлений производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики программы бакалавриата.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по практике Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / А. Н. Дорохов, В. А. Керножицкий, А. Н. Мионов, О. Л. Шестопалова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1108-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167412">https://e.lanbook.com/book/167412</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Прокопенко, Н. И. Экспериментальные исследования дви-	2021	Полнотексто-

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	гателей внутреннего сгорания : учебное пособие / Н. И. Прокопенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-1047-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167833">https://e.lanbook.com/book/167833</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.		вый доступ при входе по логину и паролю*
3	Крутько, А. А. Анализ материалов и проектирование технологий. Проектирование технологического процесса изготовления детали : учебное пособие / А. А. Крутько, В. С. Кушнер. — Омск : ОмГТУ, 2016. — 124 с. — ISBN 978-5-8149-2326-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149120">https://e.lanbook.com/book/149120</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей..	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153944">https://e.lanbook.com/book/153944</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
5	Гайнуллин, Р. Х. Проведение экспериментального исследования и обработка его результатов : учебно-методическое пособие / Р. Х. Гайнуллин, Р. Х. Гайнуллин, М. Н. Волдав. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. — 94 с. — ISBN 978-5-8158-2060-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117728">https://e.lanbook.com/book/117728</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Бикулов, А. М. Поверка средств физико-химических измерений : учебное пособие / А. М. Бикулов, А. П. Лепявко, Т. Б. Серова. — Москва : АСМС, 2005. — 230 с. — ISBN 5-93088-064-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/69317">https://e.lanbook.com/book/69317</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2005	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Бахвалов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В. А. Бахвалов. — Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 1 : Методы обработки заготовок и технологические процессы изготовления типовых деталей машин — 2008. — 449 с. — ISBN 978-5-88151-893-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160566">https://e.lanbook.com/book/160566</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2008	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

- ЭБС Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, издательские коллекции, обучающие мультимедиа, аудиокниги, энциклопедии (<http://biblioclub.ru/>);
- электронно-библиотечная система издательства Лань (<http://e.lanbook.com/>);
- научная электронная библиотека (<https://elibrary.ru/>);
- электронный архив УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>);

### Справочные и информационные системы

- «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>);
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал (<http://window.edu.ru/>);

### Профессиональные базы данных

- ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов РФ (<http://gostexpert.ru/>);
- информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>);
- ФБУ РФ Центр судебной экспертизы (<http://www.sudexpert.ru/>);
- Транспортный консалтинг ([http://trans-co.ru/?page\\_id=13](http://trans-co.ru/?page_id=13));
- Рестко Холдинг (<https://www.restko.ru/>).

### Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме зачета с оценкой

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>ПК-2</b> - способен выполнять расчеты систем АТС	<b>Промежуточный контроль:</b> отчет по практике, защита отчета
<b>ПК-3</b> – способность осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов	<b>Промежуточный контроль:</b> отчет по практике, защита отчета

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

**Критерии оценивания подготовленного отчета по практике (промежуточный контроль, формирование компетенций ПК-2, ПК-3):**

*зачтено, «5» (отлично):* отчет выполнен в срок; оформление и содержательная часть отчета образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.

*зачтено, «4» (хорошо):* отчет выполнен в срок; в оформлении отчета и его содержательной части нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.

*зачтено, «3» (удовлетворительно):* отчет выполнен с нарушением графика; в оформлении, содержательной части отчета есть недостатки; имеются замечания по оформлению собранного материала.

*не зачтено, «2» (неудовлетворительно):* оформление отчета не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

### **Критерии оценивания ответа при защите отчета (промежуточный контроль, формирование компетенций ПК-2, ПК-3):**

*зачтено, «5» (отлично)* – при защите отчета обучающийся продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными проведенной работы и внес обоснованные предложения. Обучающийся правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Обучающийся получил положительный отзыв от руководителя практики от организации;

*зачтено, «4» (хорошо)* – при защите отчета обучающийся показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными проведенной работы. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Обучающийся ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Обучающийся получил положительный отзыв от руководителя практики от организации;

*зачтено, «3» (удовлетворительно)* – отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Обучающийся при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики от организации имеются существенные замечания;

*не зачтено, «2» (неудовлетворительно)* – отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Обучающийся затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя практики от организации имеются существенные критические замечания.

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Типовые задания на практику (примеры)**

1. Сбор материалов для написания ВКР «Общее компоновочное решение сочленённой машины грузоподъёмностью 15 тонн»;
2. Сбор материалов для написания ВКР «Модернизация автопогрузчика с целью улучшения показателей эксплуатационных свойств»;
3. Сбор материалов для написания ВКР «Разработка многофункционального транспортного средства для работы в условиях Крайнего Севера с конструктивной разработкой гусеничного движителя»;
4. Сбор материалов для написания ВКР «Общее компоновочное решение спец. автомобиля для перевозки сыпучих грузов с конструктивной разработкой сводообрушающего устройства»;

5. Сбор материалов для написания ВКР «Модернизация рулевого управления автомобиля УАЗ-Патриот 3163 с конструктивной разработкой рулевого механизма»;
6. Сбор материалов для написания ВКР «Проект прицепа-мастерской к автомобилю УАЗ-31514 для проведения ТО гусеничной техники»;
7. Сбор материалов для написания ВКР «Модернизация автомобиля Volkswagen Polo Hatchback для участия в РСКГ в классе туринг-лайт с конструктивной разработкой подвески»;
8. Сбор материалов для написания ВКР «Проект многоцелевой гусеничной машины с конструктивной разработкой ходовой части»;
9. Сбор материалов для написания ВКР «Общее компоновочное решение транспортного средства для условий Крайнего Севера с конструктивной разработкой сцепления и коробки переключения передач»;
10. Сбор материалов для написания ВКР «Совершенствование тягово-динамических свойств автомобиля КамАЗ-43502-14 с конструктивной разработкой коробки перемены передач».

#### **Пример контрольных вопросов при защите отчета по практике (промежуточный контроль)**

1. Какая технологическая документация регламентирует модернизацию АТС и их компонентов на предприятии.
2. Опишите назначение технологических участков и ассортимента производимой продукции предприятия.
3. Какие требуются исходные данные для проведения расчетов систем АТС.
4. Перечислите документы, регламентирующие соблюдение правил и норм техники безопасности при работе на различном оборудовании предприятия.
5. Перечислите опасные и вредные производственные факторы, действующие в зонах технологического процесса предприятия.
6. Приведите примеры нормативно-правовых актов в области обеспечения экологической безопасности на предприятии.
7. Перечислите средства инструментального контроля различных параметров технологического процесса.
8. Назовите основные принципы формирования программы испытаний АТС.
9. Перечислите основные этапы конструкторской разработки АТС на предприятии.
10. Как функционирует система управления качеством на предприятии.
11. Перечислите и опишите назначение основных структурных подразделений на предприятии.
12. Как осуществляется организация и управление процессом проектирования АТС на предприятии.
13. Перечислите основные этапы производства АТС и их систем на предприятии.
14. Какие документы необходимы для модернизации АТС и/или их систем на предприятии.
15. Какая технологическая документация регламентирует техническое обслуживание АТС.
16. Перечислите основные задачи администрации и инженерно-технических работников опытно-конструкторской службы предприятия.

#### **7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Зачтено «5»	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
	(отлично)	<p>материал, обосновывать свою точку зрения.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники;</li> <li>- к разработке реализации программ и методик проведения испытаний в опытном и серийном производстве;</li> <li>- анализировать влияние изменения технологии на изменение конструкции и характеристик АТС и их компонентов;</li> <li>- анализировать принципы работы и условий эксплуатации АТС и их компонентов;</li> <li>- к анализу технологических процессов опытного и серийного производства АТС и их компонентов</li> </ul>
Базовый	Зачтено «4» (хорошо)	<p>Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки.</p> <p>Обучающийся способен на достаточном уровне</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить инженерные расчеты, в том числе с применением вычислительной техники;</li> <li>- реализовывать программы и методики проведения испытаний в опытном и серийном производстве;</li> <li>- анализировать влияние изменения технологии на изменение конструкции и характеристик АТС и их компонентов;</li> <li>- анализировать принципы работы и условий эксплуатации АТС и их компонентов;</li> <li>- анализировать технологические процессы опытного и серийного производства АТС и их компонентов</li> </ul>
Пороговый	Зачтено «3» (удовлетворительно)	<p>Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки.</p> <p>Обучающийся способен под руководством:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить инженерные расчеты, в том числе с применением вычислительной техники;</li> <li>- реализовывать программы и методики проведения испытаний в опытном и серийном производстве;</li> <li>- анализировать влияние изменения технологии на изменение конструкции и характеристик АТС и их компонентов;</li> <li>- анализировать принципы работы и условий эксплуатации АТС и их компонентов;</li> <li>- анализировать технологические процессы опытного и серийного производства АТС и их компонентов</li> </ul>
Низкий	Не зачтено «2» (неудовлетворительно)	<p>Обучающийся демонстрирует лишь некоторые элементарные знания по основным вопросам учебной практики.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует способность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить инженерные расчеты, в том числе с применением вычислительной техники;</li> <li>- реализовывать программы и методики проведения испытаний в опытном и серийном производстве;</li> <li>- анализировать влияние изменения технологии на изменение конструкции и характеристик АТС и их компонентов;</li> <li>- анализировать принципы работы и условий эксплуатации АТС и их компонентов;</li> </ul>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		- анализировать технологические процессы опытного и серийного производства АТС и их компонентов

### 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Руководство производственной практики (преддипломной практики) осуществляется руководителем – преподавателем выпускающей кафедры.

Обсуждение плана и промежуточных контроль результатов производственной практики (преддипломной практики) проводится на выпускающей кафедре технологических машин и технологии машиностроения, осуществляющей подготовку бакалавров.

По результатам практики студент обязан предоставить:

1) отчет;

2) отчетные материалы: направление/индивидуальное задание на практику, дневник и график производственной практики, отзыв руководителя практики от предприятия (характеристику обучающегося).

Отчет по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность изложения материала, убедительность аргументации; выводы и предложения должны быть доказательными и обоснованными.

Отчет должен быть напечатан, скреплен, страницы пронумерованы. Параметры страниц: поля - верхнее, нижнее, левое и правое – 2,0 см, шрифт - Times New Roman, кегль шрифта – 14, через 1,0 интервал, формат А-4.

Отчет имеет следующую структуру: титульный лист; содержание; введение (1–1,5 страницы); основная часть; заключение (1–1,5 страницы); приложения (первичные документы, собранные во время прохождения практики).

Титульный лист отчета содержит указание места прохождения, сроки практики, данные о руководителях практики от предприятия и кафедры. Допуск к защите отчета подтверждается подписями двух руководителей.

Содержание помещают после титульного листа отчета. В содержании отчета указывают перечень разделов и параграфов, а также номера страниц, с которых начинается каждый из них.

Введение к отчету не должно превышать 1-1,5 страниц компьютерного набора. Во введении бакалавр должен отразить следующее: место и сроки практики, ее цель и задачи, выполненные обязанности, изученный информационный материал.

Основная часть отчета ни в коем случае не должна представлять собой переписывание документов, регламентирующих деятельность предприятия (организации, учреждения), на котором проходила практика. Она должна носить информационно-аналитический характер. В ней должен быть представлен краткий анализ собранных практикантом материалов - нормативно-правовых, статистических, аналитических, технических, картографических и других, которые будут служить основой для выполнения индивидуального задания. Объем основной части отчета не должен превышать 20 страниц.

В заключении логически последовательно излагаются выводы и предложения, к которым пришел бакалавр в результате прохождения практики. Они должны быть краткими и четкими, написанными тезисно.

Объем отчета (без приложений) не должен превышать 25 страниц, набранных на компьютере.

Рабочими документами являются направление/индивидуальное задание на практику, дневник и график практики.

В направлении/индивидуальном задании указывают: название института и кафедры, фамилию, имя, отчество бакалавра, курс, направление и профиль подготовки, название выпускающей кафедры, место практики, тему задания, содержание отчета. Указыва-

ются: сроки практики по учебному плану, дата фактического прибытия на практику, дата фактического выбытия с места практики. Приводятся сведения о должности, фамилии, имени, отчестве руководителя практики от принимающей организации.

Направление/индивидуальное задание выдается руководителем практики от кафедры. В индивидуальное задание могут быть включены разделы (вопросы) в соответствии с конкретным планом проведения практики.

По окончании практики бакалавр пишет заключение и формулирует предложения по ее итогам. Кроме того, по окончании практики бакалавр должен представить отчет и дневник руководителю от организации для просмотра и составления отзыва. Отзыв руководителя от организации (характеристика обучающегося) заверяется подписью и печатью организации.

По итогам практики проводится защита отчета, на которой практикант коротко излагает основные результаты практики, которые могут быть реализованы на предприятии/организации и в дальнейшем войти в состав выпускной квалификационной работы.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике**

Для успешного прохождения производственной практики (преддипломной практики) используются следующие информационные технологии обучения:

- при представлении отчетов используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов;
- научные исследования в рамках практики проводятся в специализированной учебной лаборатории.

В процессе прохождения учебной практикой по получению первичных профессиональных умений и навыков учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической) студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение») может проводиться в структурных подразделениях вуза. Сбор и анализ данных для практики может проводиться в следующих типах организаций:

- государственные и муниципальные органы управления;

- бюджетные учреждения (ГБУ);
- коммерческие предприятия (ООО, ОАО);
- структурные подразделения профильных НИИ.

Для выполнения производственной практики (преддипломной практики) на реально действующем предприятии (организации), бакалавр должен быть допущен на территорию предприятия, иметь рабочее место на весь срок сбора необходимой информации, доступ к необходимым данным на предприятии.

Обучающиеся заочной формы обучения, работающие по специальности, могут проходить производственную практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической) по месту работы в случае согласования места прохождения практики с руководителем практики. Материально-техническим обеспечением учебной является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин учебного плана, учебно-методические пособия и материалы (базы данных), связанные с деятельностью организации – места практики и профилем подготовки:

- производственная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации);
- типовые инструкции, используемые на предприятии;
- информационные базы данных предприятия;
- методические разработки, определяющие порядок прохождения и содержания производственной практики

Реализация программы практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – университетскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Наличие компьютеров и мультимедийных технологий, программного обеспечения (графические ресурсы текстового редактора Microsoft Word; программа презентаций Microsoft PowerPoint for Windows и др.), позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **Перечень специализированных аудиторий и помещений для самостоятельной работы**

Способ прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет, электронную информационную образовательную среду Университета.
Стационарная	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лаборатория литья: шахтная нагревательная печь с нагревом до 900 °С, камерная промышленная печь Н30 с нагревом до 1000 °С, комплект оснастки для изготовления литейных форм и последующей их заливки цветными сплавами, комплект демонстрационных изделий, полученных разными способами литья и другие иллюстрационные материалы;</li> <li>- Лаборатория сварки: сварочные посты стандартные; источники постоянного и переменного тока (4 шт.); машина точечной сварки модель ПМТ 604 (1 шт.); электродные материалы; иллюстрированные</li> </ul>

	<p>стенды, модели;</p> <p>- Лаборатория обработки металлов резанием: токарные универсальные станки; фрезерные станки разных моделей; сверлильные станки 2М112 и 2Г125; плоскошлифовальный станок 3Г71; круглошлифовальный станок 3А110В; строгальный станок; заточные станки 3Б634 (2 шт.). Комплект приспособлений (тиски, патроны, оправки, крепеж и др.), а также достаточный по номенклатуре и объему набор режущего и мерительного инструмента</p>
Выездная	<p>В соответствии с договором на практику обучающемуся должен быть предоставлен доступ на территорию организации; обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом оборудованным, в соответствии с задачами практики</p>