

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Врио ректора _____ Д.К. Проскурин
« 31 » 08 2021 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА
(программа бакалавриата)**

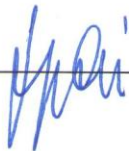
Направление подготовки:	08.03.01. «Строительство»
Направленность (профиль):	Техническое и энергетическое обеспечение строительства
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная/очно-заочная
Срок освоения образовательной программы:	4 года / 5 лет
Год начала подготовки:	2021/2022

Воронеж – 2021

Основная профессиональная образовательная программа – программа бакалавриата «Техническое и энергетическое обеспечение строительства» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утверждённого приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481 (ред. от 08.02.2021).

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры Строительной техники и инженерной механики имени профессора Н. А. Ульянова от 31 августа 2021 г., протокол № 1..

Руководитель ОПОП



В. А. Жулай

Заведующий кафедрой



В. А. Жулай

Проректор по учебной работе



А.И. Колосов

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 31 августа 2021 г., протокол № 1.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей: ООО «Транслайн».

Оглавление

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Техническое и энергетическое обеспечение строительства» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».....	4
1.1 Назначение и область применения.....	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
1.3 Цель ОПОП.....	5
1.4 Характеристика ОПОП.....	5
2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 08.03.01 «Строительство» .	6
2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	6
2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников	6
3 Характеристика структуры ОПОП	8
4 Планируемые результаты освоения ОПОП.....	10
5 Условия реализации ОПОП	73
5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП	73
5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП.....	73
5.3 Кадровые условия реализации ОПОП	74
5.4 Финансовые условия реализации ОПОП	75
6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	75
7 Рецензии на ОПОП.....	77
8 Лист регистрации изменений	79

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – бакалавриат «Техническое и энергетическое обеспечение строительства» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

1.1 Назначение и область применения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат «Техническое и энергетическое обеспечение строительства» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (далее – ОПОП) представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (далее - ВГТУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) – бакалавриат «Техническое и энергетическое обеспечение строительства», утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481 (ред. от 08.02.2021), и профессиональных стандартов.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

- федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481 (ред. от 08.02.2021);
- профессиональный стандарт 16.031 «Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 399н от 7.07.2022;
- профессиональный стандарт 16.025 «Специалист по организации строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 г. № 231н;
- профессиональный стандарт 31.007 «Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов», утвержденный приказом

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от № 608н от 3.10.2022;

– профессиональный стандарт 31.010 «Конструктор в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от № 403н от 7.07.2022;

– приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Устав ВГТУ;

– локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

1.3 Цель ОПОП

Целью настоящей ОПОП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», способных эффективно решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях в условиях конкурентных рынков.

ОПОП регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты обучения, а также организационно-педагогические условия, технологии реализации образовательного процесса, оценки качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

К освоению ОПОП допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

1.4 Характеристика ОПОП

Обучение по ОПОП в ВГТУ осуществляется в очной и очно-заочной формах.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по ОПОП составляет:

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после

прохождения государственной итоговой аттестации - 4 года;

- в очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации – 5 лет;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц (з. е.).

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет:

- не более 70 з. е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения);
- при ускоренном обучении - не более 80 з. е.

2 Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат 08.03.01 «Строительство»

2.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство:

- в сфере обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами;
- в сфере организации строительного производства;
- в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов;

31 Автомобилестроение:

- в сфере сборки автотранспортных средств и их компонентов;
- в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств и их компонентов.

2.2 Направленность программы, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;

- технологический;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный.

Направленность (профиль) ОПОП бакалавриата «Техническое и энергетическое обеспечение строительства» конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами; в сфере организации строительного производства; в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов)	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ
	технологический	Организация, планирование, выполнение работ в области технического и технологического сопровождения строительного производства строительными машинами и механизмами
	организационно-управленческий	Организация работ строительного производства строительными машинами и механизмами
	сервисно-эксплуатационный	Проведение и организационно-техническое сопровождение эксплуатации транспортно-технологических комплексов
31 Автомобилестроение (в сфере сборки автотранспортных средств и их компонентов; в сфере проектирования и конструирования автотранспортных средств и их компонентов).	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектирования и конструирования автотранспортных средств и их компонентов
	технологический	Сборка автотранспортных средств и их компонентов
	организационно-управленческий	Организация работ по сборке, проектировании и конструировании автотранспортных средств и их компонентов
	сервисно-эксплуатационный	Организация, планирование, выполнение работ по эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов

3 Характеристика структуры ОПОП

Структура ОПОП бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем ОПОП

Таблица

Структура ОПОП		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 180	208
Блок 2	Практика	не менее 24	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	8
Объем ОПОП		240	240

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

ОПОП обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з. е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з. е. и не включаются в объем ОПОП, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальным нормативным актом ВГТУ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. Типы и объемы практик каждого типа определены в учебных планах.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- изыскательская практика;
- изыскательская практика (Геодезическая).

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- проектная практика;
- исполнительская практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ОПОП обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины не включаются в объем ОПОП. Список факультативных дисциплин:

- Психология социального взаимодействия;
- Акустические исследования строительной техники;
- Техническая экспертиза автомобилей и тракторов;
- Русский язык как иностранный.

В рамках ОПОП выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули), обеспечивающие формирование универсальных компетенций и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. В обязательную часть ОПОП включены, в том числе:

- дисциплины (модули): философия, история (история России, всеобщая история), иностранный язык, безопасность жизнедеятельности;
- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть ОПОП.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, включены в части, формируемые участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 62,5 %.

ВГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Особенности организации образовательного процесса по ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются Порядком организации и

осуществления образовательной деятельности по ОПОП высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301, раздел III) и локальным нормативным актом ВГТУ.

4 Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы компетенции, установленные ОПОП.

ОПОП устанавливает следующие универсальные компетенции:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК- 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять	ИД-1_{УК-3}. Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной

	социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	цели, определяет свою роль в команде ИД-2_{ук-3} . Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности ИД-3_{ук-3} . Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата ИД-4_{ук-3} . Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4 . Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИД-1_{ук-4} . Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами ИД-2_{ук-4} . Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-3_{ук-4} . Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4_{ук-4} . Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-5_{ук-4} . Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык
Межкультурное взаимодействие	УК-5 .Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1_{ук-5} . Находит и использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ИД-2_{ук-5} . Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения

		ИД-3_{ук-5} . Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6 . Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1_{ук-6} . Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИД-2_{ук-6} . Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей ИД-3_{ук-6} . Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности ИД-4_{ук-6} . Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени
	УК-7 .Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1_{ук-7} . Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2_{ук-7} . Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. ИД-3_{ук-7} . Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 . Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении	ИД-1_{ук-8} . Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности ИД-2_{ук-8} . Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{ук-8} . Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{ук-8} . Оказывает первую медицинскую помощь ИД-5_{ук-8} . Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и

	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{УК-9}. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{УК-9}. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	ИД-1_{УК-10}. Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2_{УК-10}. Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций

ОПОП устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-1_{ОПК-1}. Выявление и классификация основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности. ИД-2_{ОПК-1}. Владение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач. ИД-3_{ОПК-1}. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды

		современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.
Информационная культура	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-2} . Выбор, обработка и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности. ИД-2_{опк-2} . Применение средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{опк-3} . Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. ИД-2_{опк-3} . Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. ИД-3_{опк-3} . Обоснование характеристик объекта строительства, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{опк-4} . Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. ИД-2_{опк-4} . Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве. ИД-3_{опк-4} . Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности. ИД-4_{опк-4} . Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{опк-5} . Анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ИД-2_{опк-5} . Выполнение отдельных видов изысканий для строительства. ИД-3_{опк-5} . Документирование результатов инженерных изысканий, оформление и представление результатов инженерных изыска-

		ний.
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-1_{опк-6} . Определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-2_{опк-6} . Выполнение отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-3_{опк-6} . Обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам ИД-4_{опк-6} . Оформление проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ИД-1_{опк-7} . Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки. ИД-2_{опк-7} . Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания). Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения. ИД-3_{опк-7} . Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции.
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ИД-1_{опк-8} . Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. ИД-2_{опк-8} . Составление документов, регламентирующих технологический процесс. ИД-3_{опк-8} . Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного	ИД-1_{опк-9} . Определение перечня, последовательности выполнения работ и потребности производственного подразделения в материально-технических и

	подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	трудовых ресурсах. ИД-2_{опк-9}. Выбор механизмов взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ. ИД-3_{опк-9}. Оценка эффективности деятельности производственных подразделений.
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ИД-1_{опк-10}. Составление перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности ИД-2_{опк-10}. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности ИД-3_{опк-10}. Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ИД-4_{опк-10}. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции установлены ОПОП и сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники: ООО «Транслайн», АО «Завод железобетонных изделий №2», ООО УК «Рудгормаш», ООО «Ферронордик Машины», ООО СЗ «ДСК», ООО Производственная компания «Техсервис».

Для определения профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов выбраны профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», из числа указанных в приложении к ФГОС ВО:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
1	16.025	Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 г. № 231н
2	16.031	Профессиональный стандарт «Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 399н от 7.07.2022
31 Автомобилестроение		
3	31.007	Профессиональный стандарт «Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от № 608н от 3.10.2022
4	31.010	Профессиональный стандарт «Конструктор в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от № 403н от 7.07.2022

Из выбранных профессиональных стандартов выделены обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе 6 уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению».

Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование выбранной трудовой функции	Номер уровня квалификации (6 – бакалавриат)
16.025 Специалист по организации строительства	В. Организация производства отдельных этапов строительных работ	В/01.6. Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ.	6
		В/02.6. Управление производством отдельных этапов строительных работ.	6
		В/03.6. Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ.	6
		В/04.6. Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ.	6

16.031 Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами	А. Обеспечение производства работ на участке строительства строительными машинами и механизмами	А/03.5 Контроль условий эксплуатации и техническое обслуживание строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на участке строительства	6
		А/04.5 Ведение учетной и отчетной документации по эксплуатации строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на участке строительства	6
31.007 Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов	D. Оперативное управление основными и вспомогательными операциями сборки автотранспортных средств и их компонентов	D/01.6 Организация выполнения производственного плана сборки автотранспортных средств и их компонентов	6
		D/02.6 Контроль соблюдения технологической дисциплины в процессе сборки автотранспортных средств и их компонентов	6
		D/03.6 Разработка предложений по повышению эффективности сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов	6
31.010 Конструктор в автомобилестроении	В. Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты	В/01.6 Разработка технических предложений для создания автотранспортных средств и их компонентов	6
		В/02.6 Разработка эскизных и технических	6

		проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов	
		В/03.6 Ведение процесса разработки автотранспортных средств и их компонентов	6
		В/04.6 Формирование комплекта конструкторской документации для автотранспортных средств и их компонентов	6

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ОПОП устанавливает следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ссылка на профстандарт)
Проектный	ПК-1 Способен проектировать конструкции и разрабатывать конструкторскую документацию на детали и узлы строительной техники	ИД-1_{ПК-1} . Оформление проектно-конструкторской документации на детали и узлы строительной техники. ИД-2_{ПК-1} . Проведение инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники. ИД-3_{ПК-1} . Осуществление контроля над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов. ИД-4_{ПК-1} . Разработка комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования строительной техники. ИД-5_{ПК-1} . Чтение проектной и кон-	31.010 «Конструктор в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от № 403н от 7.07.2022

		структурной документации; ИД-6пк-1. Работа с пакетами компьютерных программ и средствами автоматизированного проектирования конструкций, деталей и узлов строительной техники.	
Технологический	ПК-2 Способен осуществлять сопровождение технологического процесса для изготовления строительной техники	ИД-1пк-2. Оценка технологии сборки, регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов; ИД-2пк-2. Проектирование технологических процессов механической обработки при производстве строительной техники, в том числе, с использованием систем автоматизированного расчета параметров; ИД-3пк-2. Выбор, расчет по оптимизации размещения технологического, регулировочного и контрольно-измерительного оборудования; ИД-4пк-2. Осуществление регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов; ИД-5пк-2. Чтение, оформление технологической документации производства строительной техники; ИД-6пк-2. Осуществление сборки и монтажа агрегатов; ИД-7пк-2. Осуществление расчета трудоемкости технологических операций; ИД-8пк-2. Осуществление контроля используемых в технологическом процессе материалов и комплектующих; ИД-9пк-2. Анализирование соответствия рабочих мест, численности персонала и уровня квалификации работников требованиям технологического процесса.	31.007 «Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от № 608н от 3.10.2022
Организационно-управленческий	ПК-3 Способен организовывать эксплуатацию строительных машин и механизмов при производстве строительных работ	ИД-1пк-3. Оценка, анализ видов и характеристик основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ; ИД-2пк-3. Оценка критериев работоспособности и надежности основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ; принципиальные методы расчета по	16.025 «Специалист по организации строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 г.

		этим критериям; ИД-3_{ПК-3}. Осуществление содержания и эксплуатации основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ; ИД-4_{ПК-3}. Выполнение расчета и конструирования основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ; ИД-5_{ПК-3}. Формулирование требований, задач к проектируемым и эксплуатируемым строительным машинам; ИД-6_{ПК-3}. Осуществление проверки наличия и состояния документов инвентарного учета машин и оборудования, проверки наличия и состояния технической документации на машины и оборудование; ИД-7_{ПК-3}. Определение перечня машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства; ИД-8_{ПК-3}. Осуществление повышения уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрения новой техники.	№ 231н
Сервисно-эксплуатационный	ПК-4 Способен оценивать состояние строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства	ИД-1_{ПК-4}. Определение видов негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ с использованием машин и оборудования; ИД-2_{ПК-4}. Выявление внешних дефектов машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства; ИД-3_{ПК-4}. Осуществление надежности и работоспособности машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства, расчетов по этим критериям на основе знаний классификации, типовых конструкций;	16.031 «Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 399н от 7.07.2022

		ИД-4пк-4. Осуществление поиска оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологичности машин; ИД-5пк-4. Формулирование требований к эксплуатируемым машинам; ИД-6пк-4. Осуществление визуального осмотра дорожных, строительных и др. машин и механизмов, выявление непригодных к дальнейшему использованию; ИД-7пк-4. Использование инженерной терминологии в области дорожных, строительных и др. машин, методов определения основных показателей качества; ИД-8пк-4. Подготовка и проведение инвентаризации, обработки результатов инвентаризации, дорожных, строительных и др. машин и механизмов.	
Сервисно-эксплуатационный	ПК-5 Способен планировать и контролировать проведение мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства	ИД-1пк-5. Использование нормативных технических документов к эксплуатации различных видов машин и оборудования; ИД-2пк-5. Диагностирование, выявление, определение, оценивание технического состояния машин и оборудования, применяемых при выполнении строительных работ; ИД-3пк-5. Составление документации, необходимой для передачи машин и оборудования на техническое обслуживание и в текущий ремонт; ИД-4пк-5. Анализ результатов осмотров и проверок технического состояния и составление перечня машин и оборудования, требующих ТО, ТР, капитального ремонтов; ИД-5пк-5. Умение планировать и контролировать проведение мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту строительных машин и механизмов.	16.031 «Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 399н от 7.07.2022

Совокупность компетенций, установленных ОПОП, обеспечивает

выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и сферах, указанных в разделе 2.1, и решать задачи профессиональной деятельности, указанные в разделе 2.2.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
УК- 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{УК-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2_{УК-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3_{УК-1}. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4_{УК-1}. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Б1.О.06 Математика – знать фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики, необходимые для анализа задач, возникающих в практической деятельности; – уметь самостоятельно находить математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; – владеть первичными навыками использования математического аппарата для выработки системного подхода к решению поставленных задач. Б1.О.07 Информатика – знать основные понятия информатики, современные; средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. – уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на компьютере; – владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач. Б1.О.24 Химия – знать и анализировать задачу, выделять её базовые составляющие; – уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; уметь грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях

		других участников деятельности; – владеть методикой определения и оценивания практических последствий возможных решений.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1_{УК-2}. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2_{УК-2}. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3_{УК-2}. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4_{УК-2}. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Б1.О.08 Экономика – знать основы экономических знаний, принципы и методы принятия обоснованных экономических решений, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; – уметь определять круг задач в рамках поставленной цели проекта, выдвигать альтернативные варианты действий и выбирать оптимальные способы их решения; – владеть навыками решения поставленных задач. Б1.О.10 Правоведение – знать основы российской правовой системы и законодательства; сущность, характер и взаимодействие правовых явлений, их взаимосвязь в целостной системе знаний; конституционную основу правовой системы; общие положения гражданского, трудового, других отраслей права, правовые основы защиты информации и государственной тайны; особенности нормативно-правового регулирования будущей профессиональной деятельности – уметь толковать и применять на практике правовые нормы в различных жизненных и производственных ситуациях; квалифицировать действия участников общественных правоотношений; анализировать состав правоотношений, определять наличие его элементов и их соответствие требованиям закона; разбираться в порядке разрешения и урегулирования возникающих общественных разногласий и конфликтов; владеть юридической терминологии и понятийным аппаратом в различных сферах общественных отношений; определять наличие оснований для применения мер юридической ответственности; грамотно и оперативно ориентироваться в законодательстве; юридически грамотно составлять документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; – владеть апробацией конкретных методов правового регулирования на практике, использование полученного опыта для исследования конкретных форм решения

		управленческих вопросов; адекватно представлять состояние и решение проблем социально-экономического функционирования государства страны. Б1.О.12 Проектная деятельность – знать понятия проектного менеджмента и основные этапы развития проекта; этапы проектной деятельности; типы проектов, их структуру и предъявляемые к ним требования; современные технологии управления проектами; – уметь определить цель, основные этапы достижения поставленной цели исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; анализировать полученную информацию, находить пути решения проблемы и оценивать риски проекта; составлять план работы, оформлять и презентовать информацию по проекту; – владеть методиками сбора, обработки и правильного использования информации; методикой и алгоритмом анализа ситуации, целеполагания, планирования и оценки результатов проекта в соответствии с действующими правовыми нормами, имеющимися ресурсами и ограничениями; способами составления проектной документации; методикой оценки результатов выполнения проекта.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1_{УК-3}. Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде ИД-2_{УК-3}. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности ИД-3_{УК-3}. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов	Б1.О.09 Русский язык и деловое общение – знать правила и законы делового общения, особенности командообразования; – уметь применять законы и правила общения в коллективе; – владеть методами социального взаимодействия. Б1.О.12 Проектная деятельность – знать современные представления о проектной культуре; роль и значение командной работы в проектной деятельности; знать принципы распределения функций участников проекта; – уметь управлять проектом и осуществлять социальное взаимодействие в процессе его реализации; применять различные техники планирования деятельности по проекту; – владеть техникой мониторинга деятельности коллектива при работе над проектом; навыками работы в команде при

	для достижения заданного результата ИД-4_{ук-3}. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	выполнении проекта. ФТД.01 Психология социального взаимодействия – знать способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; – уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать; – владеть способами осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языке (ах)	ИД-1_{ук-4}. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами ИД-2_{ук-4}. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-3_{ук-4}. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-4_{ук-4}. Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-5_{ук-4}. Демонстрирует умение выполнять	Б1.О.01 Иностранный язык – знать особенности стиля делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; специфику письменной и устной деловой коммуникации; – уметь вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарем; эффективно общаться и вести переговоры с представителями разных социальных групп; использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; – владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками публичного выступления на государственном языке; приемами перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык; Б1.О.09 Русский язык и деловое общение – знать основы коммуникативной деятельности; – уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации; – владеть способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке; ФТД.04 Русский язык как иностранный – знать особенности лексической системы русского языка; особенности функционально-стилистического

	перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык	потребления грамматических и лексических единиц; – уметь бегло читать и понимать разные типы текстов; используя различные виды чтения, извлекать из текста фактическую информацию, отделять основную информацию от второстепенной, определять тему и идею, устанавливать причинно-следственные отношения и логические связи между абзацами, представлять логическую схему развертывания текста; грамотно оформлять устные и письменные тексты на русском языке; – владеть основными фонетическими и интонационными нормами русского произношения, обеспечивающими решение коммуникативных задач; лексическим минимумом (10000 единиц), обеспечивающим общение в разных сферах речевой деятельности; базисной общенаучной терминологией и терминами профильных научных дисциплин в объеме терминологического лексического минимума.
УК-5.Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1_{УК-5}. Находит и использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп ИД-2_{УК-5}. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИД-3_{УК-5}. Умеет конструктивно взаимодействовать с	Б1.О.02 История (История России, всеобщая история) – знать основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; – уметь анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; – владеть навыками толерантного восприятия культурных, этнических, религиозных и др. различий в современном мире; Б1.О.03 Философия – знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; – уметь вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися, представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм; – владеть практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;

	людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1_{УК-6}. Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности ИД-2_{УК-6}. Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей ИД-3_{УК-6}. Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности ИД-4_{УК-6}. Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени	Б1.О.09 Русский язык и деловое общение – знать принципы образования и принципы тайм-менеджмента; – уметь управлять своим временем, выбирать приоритеты в учебе, направления деятельности; – владеть приемами выстраивания траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1_{УК-7}. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни ИД-2_{УК-7}. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной	Б1.О.04 Физическая культура и спорт – знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; – уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – владеть средствами и методами для поддержания должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; Б1.О.35 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту – знать основы физической культуры и спорта для поддержания уровня физического развития и функциональной подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности; – уметь использовать и соблюдать

	деятельности. ИД-3_{ук-7}. Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления	нормы здорового образа и стиля жизни с учетом здоровьесберегающих технологий при выборе конкретной профессиональной деятельности; – владеть рациональными способами сохранения физического и психического состояния организма, средствами и методами укрепления индивидуального здоровья. Приемами формирования мотивационно-ценностного отношения к регулярным занятиям физической культурой и спортом.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ИД-1_{ук-8}. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности ИД-2_{ук-8}. Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве ИД-3_{ук-8}. Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности ИД-4_{ук-8}. Оказывает первую медицинскую помощь ИД-5_{ук-8}. Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и	Б1.О.05 Безопасность жизнедеятельности – знать физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; – основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках; – уметь правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины. Б1.О.32 Экология – знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; – уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; – владеть навыками практического применения безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

	определяет способы их минимизации	
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{УК-9}. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2_{УК-9}. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджет), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Б1.О.08 Экономика – знать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; – уметь анализировать информацию и применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; – владеть навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личный бюджетом), контроля собственных экономических и финансовых рисков.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1_{УК-10}. Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности ИД-2_{УК-10}. Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций	Б1.О.10 Правоведение – знать основные отрасли права, их положения и нормативные акты, относящиеся к сфере строительства. Основы жилищного и градостроительного законодательства, а также смежные акты применяемые при разработке проектной и распорядительной документации; – уметь применять на практике полученные правовые знания, ориентироваться в массиве нормативных актов в сфере строительства, верно определять необходимый акт в своей деятельности; – владеть конкретными способами разрешения споров, знаниями о последствиях принятия неверных решений с точки зрения законодательства (гражданского, трудового, уголовного, административного); Б1.О.11 Профессиональная этика – знать действующие этические и правовые нормы и практику их применения;

		– уметь давать этическую и правовую оценку коррупционному поведению; – владеть навыками этической и правовой оценки коррупционного поведения.
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-1_{ОПК-1}. Выявление и классификация основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной. ИД-2_{ОПК-1}. Владение фундаментальными принципами и методами решения науднотехнических задач. ИД-3_{ОПК-1}. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.	Б1.О.06 Математика – знать фундаментальные основы высшей математики, необходимые для изучения теоретических основ естественных и технических наук; – уметь обосновывать базовые принципы решения профессиональных задач с помощью математического аппарата; – владеть методами использования математического аппарата для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности; Б1.О.22 Теоретическая механика – знать постановку и методы решения задач механики о движении и равновесии механических систем; – уметь решать конкретные задачи теоретической механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем; – владеть фундаментальными принципами и методами расчета выбранных конструктивных схем для механических систем, в том числе строительных; Б1.О.23 Физика – знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики; основы теории электромагнетизма; основы теории колебаний и волн; основы квантовой и ядерной физики, ядерной дозиметрии и защиты от ионизирующего излучения; – уметь строить модели физических явлений и процессов; решать типовые, стандартные и прикладные физические задачи; анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач; – владеть методами теоретического исследования физических явлений и процессов; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов; Б1.О.24 Химия – знать основы химии, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; – уметь применять полученные знания

		по химии при изучении других дисциплин; – владеть основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования; Б1.О.25 Техническая механика – знать основные принципы, положения и гипотезы технической механики, методы расчета элементов конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов; – уметь грамотно составлять расчетные схемы, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости; – владеть навыками определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов; определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов; выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; Б1.О.32 Экология – знать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности уметь: учитывать тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; использовать Internet; – уметь учитывать тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
--	--	---

		использовать Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты, поисковые ресурсы для поиска информации в области техносферной и пожарной безопасности; – владеть способностью учитывать тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; ФТД.02 Акустические исследования строительной техники – знать принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций строительной техники и ее компонентов; требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении строительной техники и ее компонентов; методики проведения измерений и испытаний; – уметь анализировать лучшие практики разработки строительной техники и ее компонентов; анализировать результаты испытаний строительной техники; систематизировать инженерные данные с учетом технических требований; – владеть навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальной или серийной строительной техники; осуществлять анализ результатов выполненных расчетов систем строительной техники; навыками разработки мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний строительной техники.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-2}. Выбор, обработка и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности. ИД-2_{ОПК-2}. Применение средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.	Б1.О.07 Информатика – знать основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; – уметь использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ; – владеть навыками применения стандартных программных средств; Б1.О.13 Компьютерная и инженерная графика – знать основы и методы построения

		графических изображений; основы начертательной геометрии; методы построения видов и разрезов; построение и чтение сборочных чертежей общего вида и строительных чертежей; – уметь пространственно мыслить; представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве; уметь читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов; – владеть методами и средствами построения графических изображений вручную и с применением компьютерных программ.
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{ОПК-3}. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. ИД-2_{ОПК-3}. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. ИД-3_{ОПК-3}. Обоснование характеристик объекта строительства, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.	Б1.О.15 Электроснабжение с основами электротехники – знать фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию математический анализ теорию вероятностей и основы математической статистики; основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем; физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения; основные положения статики и динамики жидкости и газа; составляющие основу расчета гидротехнических; систем и инженерных сетей, и сооружений; основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций машин и оборудования; – уметь применять полученные знания по физике и химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; выполнять

		обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания; – владеть навыками применения знаний, полученных по математике, физике, химии, теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла; владеть первичными навыками и основными методами решения математических задач из общепрофессиональных и специальных дисциплин профилизации; Б1.О.22 Теоретическая механика – знать основные подходы при моделировании объектов строительства и способы формализации при расчете по выбранным моделям; – уметь выделять основные характеристики объекта строительства, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения; – владеть методами расчета выбранных конструктивных схем и решений для конкретных строительных объектов.
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{ОПК-4} Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. ИД-2_{ОПК-4} Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве. ИД-3_{ОПК-4} Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятель-	Б1.О.15 Электроснабжение с основами электротехники – знать основы российской правовой системы и законодательства, организацию судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; – уметь применять нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; – владеть навыками рациональной организации работы по применению нормативных правовых документов в профессиональной деятельности; Б1.О.18 Основы архитектуры и строительных конструкций – знать принципы выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; – уметь выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для

	ности. ИД-4_{ОПК-4} Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.	решения задачи профессиональной деятельности; составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; – владеть навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов; Б1.О.27 Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики – знать нормативные правовые акты в области строительства, водоснабжения, водоотведения и жилищно-коммунального хозяйства; – уметь использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства в сфере водоснабжения и водоотведения; – владеть нормативно-технической документацией, правовыми актами в области строительства для проектирования систем водоснабжения и водоотведения; Б1.О.28 Теплогазоснабжение с основами теплотехники – знать требования нормативных правовых актов, определяющих принятие решений при проектировании и расчете оборудования систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования с учетом требований безопасности и экологичности; – уметь оформлять элементы проектной документации в соответствии с требованиями нормативных актов; – владеть навыком использования типовых схем при расчетах систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования; Б1.О.34 Автомобильные дороги и мосты – знать актуальные распорядительные и проектные документы, стандарты и нормативные правовые акты в области проектирования, строительства и содержания транспортных сооружений; – уметь пользоваться нормативной и справочной литературой;
--	--	---

		– владеть навыками работы с нормативными документами; Б2.О.01(У) Ознакомительная практика – знать состав и порядок составления распорядительной документации для конкретной деятельности производственного подразделения; содержание требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов и правила проверки проектной строительной документации; – уметь составлять распорядительную документацию для организации работы производственного подразделения; руководить сопоставление проектной строительной документации с требованиями нормативных правовых и технических документов; – владеть навыками формирования структуры и содержания распорядительной документации для работы производственного подразделения; навыками проведения проверки проектной строительной документации на соответствие требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1_{опк-5}. Анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ИД-2_{опк-5}. Выполнение отдельных видов изысканий для строительства. ИД-3_{опк-5}. Документирование результатов инженерных изысканий, оформление и представление результатов инженерных изысканий.	Б1.О.17 Строительные материалы – знать нормативно-технические требования к параметрам структуры и эксплуатационным свойствам конструкционных и специальных строительных материалов и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих; методику проведения испытаний строительных материалов; – уметь определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий, анализировать соответствие свойств материала условиям эксплуатации конструкций в зданиях и сооружениях; – владеть навыком документирования результатов испытаний строительных материалов и изделий, составления отчета; Б1.О.19 Геодезия – знать технологию и последовательность выполнения различных видов геодезических работ при инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; – уметь самостоятельно выполнять

		геодезические работы, согласно техническому заданию, выполнять обработку результатов измерений, оформлять элементы проектной документации в соответствии с требованиями нормативных актов; – владеть навыком работы с геодезическими приборами и методикой обработки результатов геодезических измерений при инженерных изысканиях; Б1.О.20 Геология – знать основные законы общей геологии, грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии и гидрогеологии; базовые понятия минералогии и петрографии; основные виды инженерно-геологических изысканий; – уметь визуально определять породообразующие минералы и горные породы; классифицировать грунты по ГОСТ 25100-2011; оценивать строительные свойства грунтов; строить геологические разрезы и разбираться в них; выполнять статистическую обработку результатов лабораторных исследований свойств грунтов; выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; анализировать инженерно-геологические условия территорий строительства; пользоваться справочно-нормативной литературой; – владеть знаниями для принятия решений при планировке, проектировании и строительстве зданий и сооружений; Б1.О.21 Механика грунтов – знать нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; основные положения инженерно-геологических изысканий; – уметь выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; пользоваться справочно-нормативной литературой; проводить инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; – владеть навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях; ведения полевой документации при инженерно-геологических изысканиях; камеральной
--	--	---

		обработки материалов инженерно-геологических изысканий; разработки отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства; практическими навыками и умениями в проведении работ, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Б1.О.33 Техническая эксплуатация зданий и сооружений – знать нормативно-техническую литературу в сфере эксплуатации, ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; – уметь проводить инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; – владеть практическими навыками и умениями в проведении работ, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; Б2.О.02(У) Изыскательская практика – знать нормативные документы по организации, составу и проведению инженерно-геологических изысканий; основные положения инженерно-геологических изысканий; – уметь выделять инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в пределах площадки строительства; пользоваться справочно-нормативной литературой; проводить инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; – владеть навыками выполнения основных полевых работ при инженерно-геологических изысканиях; ведения полевой документации при инженерно-геологических изысканиях; камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий; разработки отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для строительства; практическими навыками и умениями в проведении работ, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
--	--	--

		Б2.О.03(У) Изыскательская практика (Геодезическая) – знать технологию и последовательность выполнения различных видов геодезических работ при инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; – уметь самостоятельно выполнять геодезические работы, согласно техническому заданию, выполнять обработку результатов измерений, оформлять элементы проектной документации в соответствии с требованиями нормативных актов; – владеть навыком работы с геодезическими приборами и методикой обработки результатов геодезических измерений при инженерных изысканиях.
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-1_{опк-6}. Определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-2_{опк-6}. Выполнение отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ИД-3_{опк-6}. Обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам ИД-4_{опк-6}. Оформление проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.	Б1.О.15 Электроснабжение с основами электротехники – знать основы технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины; – уметь проводить оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины; – владеть навыками проводить расчётное и техникоэкономическое обоснование режима работы инженерных и автоматизированных систем; Б1.О.18 Основы архитектуры и строительных конструкций – знать основные принципы определения требований к проектным решениям, к выполнению расчетного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; – уметь выполнять отдельные работы по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; обосновывать проектные решения и определять стоимость проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближенным методикам; – владеть навыками оформления проектов объектов строительства и

		жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; Б1.О.25 Техническая механика – знать фундаментальные основы технической механики, включая теорию напряжений, теорию деформаций, метод сечений, теорию прочности, основные расчетные положения, теорию устойчивости сжатых стержней; – уметь самостоятельно использовать практические методы расчета прочности, жесткости, устойчивости элементов строительных конструкции, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ; – владеть навыками и основными методами решения стандартных задач расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкции, в том числе с использованием современной вычислительной техники и готовых программ; Б1.О.27 Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики – знать схемы, основные элементы внутреннего водоснабжения и водоотведения зданий; схемы, основные элементы системы водоснабжения населенных мест; системы и схемы, основные элементы водоотведения населенных мест; расчетные и технико-экономические обоснования проектов систем водоснабжения и водоотведения – уметь проектировать системы водоснабжения и водоотведения жилого здания; выполнять гидравлический расчет систем водоснабжения и водоотведения, строить продольный профиль водоотводящей сети, аксонометрические схемы водопроводов и канализации жилого здания; – владеть средствами автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при проектировании систем водоснабжения и водоотведения жилого здания; Б1.О.28 Теплогазоснабжение с основами теплотехники – знать методики проектирования систем теплогазоснабжения, расчета и подбора теплотехнического оборудования;
--	--	---

		– уметь проектировать системы теплогаснабжения, рассчитывать и подбирать теплотехническое оборудование, а также готовить обоснование этих проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; – владеть навыком принятия проектных решений; Б1.О.31 Технологическое предпринимательство – знать как представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; – уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; – владеть информационными, компьютерными и сетевыми технологиями; Б1.О.33 Техническая эксплуатация зданий и сооружений – знать требования к проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ; – уметь подготавливать технико-экономическое обоснование проектов и участвовать в проектировании объектов строительства и ЖКХ; – владеть навыками подготовки проектной документации в сфере строительстве и ЖКХ, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; Б1.О.34 Автомобильные дороги и мосты – знать принципы проектирования транспортных сооружений транспортных сооружений; – уметь определять цель и задачи проекта, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; – владеть принципами разработки проектной документации транспортных сооружений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; Б2.О.05(П) Проектная практика
--	--	--

		– знать конструктивные особенности АТС и их компонентов; методы и программно-технические средства выполнения расчетов; принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; способы проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники; технико-экономические показатели проектирования аналогов АТС и их компонентов; – уметь анализировать конструкции АТС и их компонентов на патентную чистоту; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям; производить предварительную оценку технико-экономических показателей на проектируемые АТС и их компоненты; – владеть навыками анализа конструкций на соответствие требованиям национальных стандартов и международных правил; анализа технико-экономических показателей на проектируемые АТС и их компоненты; выбора и обоснования технического решения по созданию конструкции АТС и их компонентов.
ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ИД-1_{ОПК-7}. Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки. ИД-2_{ОПК-7}. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания). Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения. ИД-3_{ОПК-7}. Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции.	Б1.О.16 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества – знать основы взаимозаменяемости компонентов АТС; требования метрологии; требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; – уметь анализировать требования национальных стандартов и технических регламентов при разработке сертификационной документации; выполнять требования Единой системы конструкторской документации; использовать базы данных сертификационной документации; – владеть анализом конструкций на соответствие требованиям национальных стандартов и международных правил; Б1.О.30 Инновационный менеджмент – знать основы инновационной деятельности; понятия и определения в области инноватики;

		– уметь анализировать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – владеть навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов, а также подготовки и оформления документов для контроля качества и сертификации продукции; Б1.О.31 Технологическое предпринимательство – знать как подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; – уметь работать в коллективе; – владеть способностью осуществлять руководство коллективом.
ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ИД-1_{ОПК-8}. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. ИД-2_{ОПК-8}. Составление документов, регламентирующих технологический процесс. ИД-3_{ОПК-8}. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.	Б1.О.14 Основы организации и управления в строительстве – знать контроль результатов осуществления этапов технологического процесса объектов систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования; – уметь составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс объектов систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования. Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса. Контролировать соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса объектов систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования; – владеть подготовкой документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) объектов систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования; Б1.О.17 Строительные материалы – знать последовательность этапов технологического процесса производства строительных материалов и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих; основные контролируемые параметры

		технологического процесса ; – уметь составлять функциональные и технологические схемы производства строительных материалов и изделий на основе металлов, стекла, керамики, минеральных и органических вяжущих; – владеть навыком контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при производстве строительных материалов и изделий; Б1.О.26 Технологические процессы в строительстве – знает основы контроля этапов технологического процесса строительной индустрии и строительного производства; – умеет составлять документы регламентирующие технологический процесс; – владеет методами контроля соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; Б1.О.29 Конструкционные металлы и сплавы в строительстве – знать как идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; – уметь по химическому составу, структуре и механическим свойствам оценивать и сравнивать технологические и служебные показатели сталей и чугунов (закаливаемость, прокаливаемость, свариваемость, литейные свойства, прочность, пластичность и т.д.); – владеть методиками макро- и микроскопического анализа сталей и чугунов; методиками экспериментальной оценки механических свойств металлов; Б2.О.04(П) Технологическая практика – знать этапы осуществления контроля технологического процесса строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в рамках прохождения практики; принципы составления нормативно-методического документа на производство технологических процессов в рамках прохождения практики;
--	--	---

		– уметь выполнять контроль результатов технологических процессов строительного производства в рамках прохождения практики; составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс в рамках прохождения практики; – владеть навыками контроля на каждом этапе технологического процесса строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в рамках прохождения практики; навыками использовать нормативно-методические документы в рамках прохождения практики.
ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ИД-1_{ОПК-9}. Определение перечня, последовательности выполнения работ и потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. ИД-2_{ОПК-9}. Выбор механизмов взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ. ИД-3_{ОПК-9}. Оценка эффективности деятельности производственных подразделений.	Б1.О.14 Основы организации и управления в строительстве – знать составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением; – уметь определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. Определять квалификационный состав работников производственного подразделения. Составлять документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды; – владеть контролем соблюдения требований охраны труда на производстве. Контролировать соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении. Контролировать выполнения работниками подразделения производственных заданий; Б1.О.30 Инновационный менеджмент – знать разновидности моделей инновационных процессов, их преимущества и недостатки, а также возможности долгосрочного прогнозирования развития экономики и методы анализа динамики технологических изменений; – уметь выбирать механизмы взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ; – владеть навыками оценки эффективности деятельности производственных подразделений.
ОПК-10. Способен	ИД-1_{ОПК-10}. Составление	Б1.О.14 Основы организации и

осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности ИД-2_{опк-10}. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности ИД-3_{опк-10}. Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ИД-4_{опк-10}. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.	управления в строительстве – знать требования и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования; – уметь проводить технический надзор и экспертизу объектов систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования; – владеть навыком использования приборов контроля и учета; Б1.О.26 Технологические процессы в строительстве – знает методы оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности и методы оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности; – умеет составлять перечень по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности; – владеет навыками составления перечня мероприятий по технической эксплуатации и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности; Б1.О.27 Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики – знать принципы технического обслуживания и ремонта систем водоснабжения и водоотведения; – уметь проводить технический надзор и экспертизу систем водоснабжения и водоотведения жилого здания; – владеть методами организации технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения жилого здания; Б1.О.28 Теплогазоснабжение с основами теплотехники – знать требования и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования; – уметь проводить технический надзор и экспертизу объектов систем теплогазоснабжения и теплотехнического оборудования; – владеть навыком использования
---	--	--

		приборов контроля и учета; Б1.О.33 Техническая эксплуатация зданий и сооружений – знать порядок осуществления технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; – уметь проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства; – владеть навыками организации процессов технической эксплуатации, проведения технического надзора и экспертизы объектов строительства и ЖКХ; Б1.О.34 Автомобильные дороги и мосты – знать последовательность проведения работ при эксплуатации, обслуживании и ремонте автомобильных дорог и мостов; – уметь осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание транспортных сооружений, проводить технический надзор и экспертизу; – владеть навыками организации технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных сооружений, методами технического надзора и экспертизы транспортных сооружений.
ПК-1. Способен проектировать конструкции и разрабатывать конструкторскую документацию на детали и узлы строительной техники	ИД-1_{ПК-1}. Оформление проектно-конструкторской документации на детали и узлы строительной техники. ИД-2_{ПК-1}. Проведение инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники. ИД-3_{ПК-1}. Осуществление контроля над коррупцией установленными требованиями, действующих норм, правил и стандартов. ИД-4_{ПК-1}. Разработка комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования строительной техники. ИД-5_{ПК-1}. Чтение проектной и конструкторской	Б1.В.01 Сопротивление материалов – знать основные правила разработки стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации; правила оформления проектно-конструкторской документации на детали и узлы строительной техники; – уметь выделять оптимальные параметры проектных объектов; осуществлять контроль над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; – владеть навыками работы с методическими и нормативными материалами по конструированию деталей и узлов строительной техники; технической документацией, методологией проектных работ; Б1.В.02 Теория механизмов и машин знать – способы проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники; принципы работы и условия эксплуатации проектируемых

	документации; ИД-6_{ПК-1}. Работа с пакетами компьютерных программ и средствами автоматизированного проектирования конструкций, деталей и узлов строительной техники.	конструкций АТС и их компонентов; – уметь анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных изделий; использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета; – владеть выполнением геометрических и прочностных расчетов компонентов АТС; выполнение динамических расчетов систем АТС; построение и расчеты кинематических схем пространственных конструкций АТС и их компонентов; Б1.В.03 Детали машин и основы проектирования – знать классификацию, типовые конструкции; принципиальные методы расчета по критериям работоспособности и надежности деталей и узлов машин; – уметь рассчитывать типовые детали, механизмы (валы, соединения, фрикционные муфты, зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи) и несущие конструкции подъемно-транспортных, строительных машин и оборудования при заданных нагрузках; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; – владеть инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных, строительных машин и оборудования; навыками проектирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов. Б1.В.04 Двигатели внутреннего сгорания – знать методики проведения расчетов систем АТС и их компонентов; принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; – уметь анализировать влияние изменений конструкции на выходные характеристики АТС и их компонентов; анализировать результаты расчета и формировать рекомендации по изменению конструкции;
--	---	---

		– владеть анализом типовых конструкций АТС и их компонентов и конструктивных решений; анализом условий эксплуатации проектируемых конструкций АТС и их компонентов; Б1.В.06 Базовые элементы строительной техники – знать конструктивные особенности АТС и их компонентов; способы проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники; – уметь анализировать влияние изменений конструкции на выходные характеристики АТС и их компонентов; анализировать результаты расчета и формировать рекомендации по изменению конструкции; – владеть анализ принципов работы и условий эксплуатации АТС и их компонентов; анализ типовых конструкций АТС и их компонентов и конструктивных решений; Б1.В.08 Компьютерные технологии в проектировании строительной техники – знать теоретические основы информатики, касающиеся получения, хранения и переработки информации в компьютере; базовое программное обеспечение персонального компьютера для обработки различных видов информации; основные этапы проектирования изделий машиностроения, средств оснащения машиностроительных производств и технологических процессов; основные документы, входящие в состав конструкторской документации; порядок разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта на АТС и их компоненты; 3D-прототипирование; – уметь использовать базовые знания по теории информатики на практике; использовать компьютерные информационные технологии для обработки текстовой, числовой и графической информации; читать проектную и конструкторскую документацию; анализировать отклонения от конструкторской документации, технических требований и давать рекомендации по их устранению; выбирать информационные технологии и средства вычислительной техники для проектирования
--	--	---

		машиностроительных изделий и технологического оснащения; выбирать и использовать необходимое стандартное программное средство для достижения поставленных целей; – владеть навыками работы с базовым программным обеспечением персонального компьютера; поиска и обработки информации с использованием современных информационных технологий; технологиями обработки текстовой, числовой и графической информации с использованием прикладных программных средств; навыками работы при освоении новой компьютерной техники, новых методов и новых технологий проектирования; навыками работы с пакетами компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования для проектирования сложных технологических и технических объектов в области машиностроения; навыками анализа технического задания на разрабатываемые АТС и их компоненты; навыками разработки конструкторской документации на компоненты АТС с учетом требований к взаимозаменяемости; Б1.В.ДВ.02.01 Материаловедение – знать основы технологии заготовительного и металлообрабатывающего производства; – уметь разрабатывать в общем виде технологию изготовления заготовок, технологию их механической обработки и сборки; – владеть инженерной терминологией и методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик энергетического оборудования; Б1.В.ДВ.02.02 Технология конструкционных материалов – знать основы технологии производства конструкционных материалов; – уметь разрабатывать в общем виде конструкторскую документацию на детали и узлы строительной техники; – владеть инженерной терминологией и методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик конструкционных материалов; Б2.О.05(П) Проектная практика – знать порядок разработки технического задания, эскизного проекта и
--	--	---

		технического проекта на АТС и их компоненты; принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций АТС и их компонентов; требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; – уметь анализировать отклонения от конструкторской документации, технических требований и давать рекомендации по их устранению; анализировать результаты расчета и формировать рекомендации по изменению конструкции; выполнять требования Единой системы конструкторской документации; – владеть навыками анализа принципов работы и условий эксплуатации АТС и их компонентов; анализа типовых конструкций АТС и их компонентов и конструктивных решений; выполнения геометрических и прочностных расчетов компонентов АТС; подготовки предложений по устранению выявленных отклонений от требований конструкторской документации на АТС и их компоненты.
ПК-2 Способен осуществлять сопровождение технологического процесса для изготовления строительной техники	ИД-1_{ПК-2}. Оценка технологии сборки, регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов; ИД-2_{ПК-2}. Проектирование технологических оррупцсов механической обработки при производстве строительной техники, в том числе, с использованием систем автоматизированного расчета параметров; ИД-3_{ПК-2}. Выбор, расчет по оптимизации размещения технологического, регулировочного и контрольно-измерительного оборудования; ИД-4_{ПК-2}. Осуществление регулировки и контроля параметров автотранс-	Б1.В.13 Технология производства строительной техники – знать основные типы производства; методы оценки качества продукции; виды и технологии обработки различных материалов; этапы проектирования технологических процессов механической обработки при производстве строительной техники, в том числе, с использованием систем автоматизированного расчета параметров и проектирования технологических процессов механической обработки на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); основные типы металлорежущих станков и способы обработки материалов на них; технологии сборки, регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов; устройство, принцип работы и основные характеристики технологического, регулировочного и контрольно-измерительного оборудования, применяемого в сборочном производстве автомобилестроения; основные принципы и направления автоматизации и роботизации технологических процессов сборки,

	портных средств и компонентов; ИД-5_{ПК-2}. Чтение, оформление технологической документации производства строительной техники; ИД-6_{ПК-2}. Осуществление сборки и монтажа агрегатов; ИД-7_{ПК-2}. Осуществление расчета трудоемкости технологических операций; ИД-8_{ПК-2}. Осуществление контроля используемых в технологическом оррупцсе материалов и комплектующих; ИД-9_{ПК-2}. Анализирование соответствия рабочих мест, численности персонала и уровня квалификации работников требованиям технологического процесса.	регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов; основные виды и назначение технологической документации производства строительной техники; – уметь ориентироваться в разнообразии видов обработки материалов резанием; выбирать рациональные схемы базирования заготовок, расчета погрешностей, определяющих точность механической обработки; проектировать технологические процессы механической обработки, сборки и контроля, рассчитывать припуски на заготовку; выполнять конструкторско-технологические расчеты обработки типовых заготовок на токарных станках, обеспечивающие получение заданных параметров качества деталей, норм времени и технологической себестоимости; пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования технологических процессов механической обработки на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); осуществлять выборочный контроль используемых в технологическом процессе материалов и комплектующих; осуществлять контроль соблюдения технологических режимов сборки, регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов на рабочих местах; оформлять и использовать по назначению технологическую документацию производства строительной техники; – владеть инженерной терминологией в области производства строительной техники; опытом статистического анализа точности обработки деталей, проектирования структур операций единичных технологических процессов изготовления несложных деталей строительной техники; навыками разрабатывать технологические операции сборки, регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов; выявлять отклонения в технологических режимах работы оборудования, применяемого для сборки, регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов; практическим опытом оформления технологической документации производства строительной техники;
--	---	--

		Б2.О.04(П) Технологическая практика – знать технические и технологические характеристики оборудования, оснастки и инструментов, применяемых для сборки, регулировки и контроля параметров машин и компонентов; технологии сборки и монтажа агрегатов; устройство, принцип работы и основные характеристики технологического, регулировочного и контрольно-измерительного оборудования, применяемого в сборочном производстве; – уметь разрабатывать комплекс мероприятий по модернизации оборудования и оснастки; контролировать соблюдение технологических режимов сборки, регулировки и контроля на рабочих местах; – владеть методами расчета по оптимизации размещения технологического оборудования в рамках технологического процесса; методами разработки технологических операций сборки, регулировки и контроля; Б2.В.01(П) Исполнительская практика – знать методики расчета трудоемкости технологических операций; основные методы проектирования производственных цехов и участков; технические и технологические характеристики оборудования, оснастки и инструментов, применяемых для сборки, регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов; технологии сборки и монтажа агрегатов и систем автомобиля; устройство, принцип работы и основные характеристики технологического, регулировочного и контрольно-измерительного оборудования, применяемого в сборочном производстве автомобилестроения; – уметь осуществлять контроль соблюдения технологических режимов сборки, регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов на рабочих местах; оперативный контроль обеспечения и экономного расходования материалов, комплектующих и энергетических ресурсов; разработку комплекса мероприятий по модернизации оборудования и оснастки; разработку мероприятий по повышению эффективности производственного процесса; – владеть навыками анализировать
--	--	---

		соответствие рабочих мест, численности персонала и уровня квалификации работников требованиям технологического процесса; выявлять отклонения в технологических режимах работы оборудования, применяемого для сборки, регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов; выявлять отклонения, анализировать и обобщать информацию о выявленных недостатках в работе технологического оборудования; разрабатывать мероприятия корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения дефектов (бракованной) продукции.
ПК-3 Способен организовывать эксплуатацию строительных машин и механизмов при производстве строительных работ	ИД-1_{ПК-3}. Оценка, анализ видов и характеристик основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ; ИД-2_{ПК-3}. Оценка критериев работоспособности и надежности основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ; принципиальные методы расчета по этим оррупциям; ИД-3_{ПК-3}. Осуществление содержания и эксплуатации основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ; ИД-4_{ПК-3}. Выполнение расчета и конструирования основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ; ИД-5_{ПК-3}. Формулирова-	Б1.В.05 Грузоподъемные машины и лифты – знать методы анализа видов и последствий потенциальных отказов ГПМ; состав операций технологических процессов, оборудования и оснастку, применяемых при производстве и ремонте грузоподъемных машин и оборудования; современные методы ремонта подъемно-транспортных машин и оборудования; основные виды и назначение технологической документации по производству и ремонту подъемно-транспортных средств и оборудования; нормативные документы по безопасной эксплуатации ГПМ и оборудования; – уметь анализировать возможность появления потенциальных отказов и несоответствия продукции; проектировать технологические процессы капитального ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; уметь организовывать ремонт и утилизацию грузоподъемных машин средств и оборудования; оформлять и использовать по назначению технологическую документацию по ремонту и утилизации грузоподъемных машин и оборудования; – владеть навыками осуществлять разработку и внедрение мероприятий по предупреждению, устранению отклонений и улучшению качества продукции; приемами ремонта и утилизации грузоподъемных машин;; практическим опытом оформления технологической документации по ремонту и утилизации грузоподъемных машин и

	ние требований, задач к проектируемым и эксплуатируемым строительным машинам; ИД-6пк-з. Осуществление проверки наличия и состояния документов инвентарного учета машин и оборудования, проверки наличия и состояния технической документации на машины и оборудование; ИД-7пк-з. Определение перечня машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства; ИД-8пк-з. Осуществление повышения уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрения новой техники.	оборудования; Б1.В.07 Строительные машины и оборудование – знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов и оборудования, применяемых при выполнении строительных работ; классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности строительных машин; принципиальные методы расчета по этим критериям; основные технологии производства строительных работ строительными машинами; правила содержания и эксплуатации строительных машин и оборудования; – уметь определять вредные и (или) опасные факторы воздействия использования строительных машин и оборудования на работников и окружающую среду; формулировать требования к проектируемым и эксплуатируемым строительным машинам; формулировать задачи в процессе проектирования и эксплуатации строительных машин; использовать общетехнические принципы при проектировании и эксплуатации строительных машин; – владеть основными методами проектирования и эксплуатации строительных машин; основными методами расчетов строительных машин и их основных технико-экономических показателей; методикой определения перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства; методами повышения уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрения новой техники. Б1.В.09 Машины для разработки грунтов – знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ; – уметь разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства
--	---	--

		строительных работ на объекте капитального строительства; – владеть методикой определения перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства; Б1.В.10 Машины и оборудование непрерывного транспорта – знать назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов машин и оборудования непрерывного транспорта; методы выявления внешних дефектов машин и оборудования непрерывного транспорта; технико-экономические показатели морального устаревания машин и оборудования непрерывного транспорта; основы и методы выполнения расчета и конструирования машин и оборудования непрерывного транспорта, их узлов и отдельных составляющих элементов; – уметь осуществлять проверку наличия и состояния документов инвентарного учета машин и оборудования непрерывного транспорта; осуществлять проверку наличия и состояния технической документации на машины и оборудование непрерывного транспорта; производить визуальный осмотр машин и оборудования непрерывного транспорта и выявлять непригодные к дальнейшему использованию; заполнять инвентарные описи машин и оборудования непрерывного транспорта; выявлять неиспользуемые и морально устаревшие машины и оборудование непрерывного транспорта и составлять их перечни; выполнять расчеты и конструирование машин и оборудования непрерывного транспорта, их узлов и отдельных составляющих элементов; – владеть подготовкой инвентаризации, инвентаризацией, обработкой результатов инвентаризации машин и оборудования непрерывного транспорта; Б1.В.11 Дорожные машины – знать виды и характеристики основных дорожных машин и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ; классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности дорожных машин;
--	--	--

		принципиальные методы расчета по этим критериям; основные технологии производства строительных работ дорожными машинами; правила содержания и эксплуатации дорожных машин и оборудования; – уметь определять вредные и (или) опасные факторы воздействия использования дорожных машин и оборудования на работников и окружающую среду; формулировать требования к проектируемым и эксплуатируемым дорожным машинам; формулировать задачи в процессе проектирования и эксплуатации дорожных машин; использовать общетехнические принципы при проектировании и эксплуатации дорожных машин; – владеть основными методами проектирования и эксплуатации дорожных машин; основными методами расчетов дорожных машин и их основных технико-экономических показателей; методикой определения перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства; методами повышения уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрения новой техники; Б1.В.12 Экономика предприятия – знать методики расчета потребности производства строительных работ в трудовых ресурсах; методы технико-экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности при производстве строительных работ; нормативные и проектные показатели потребности строительства в материально-технических ресурсах; основания для привлечения к ответственности и меры административной и уголовной ответственности за нарушение трудового законодательства Российской Федерации; основные методы оценки эффективности труда; порядок осуществления хозяйственных и финансовых взаимоотношений с заказчиками и подрядными организациями; правила внутреннего трудового распорядка, должностные инструкции, трудовые договоры; – уметь определять необходимый
--	--	--

		перечень и объем ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети (вода, электроэнергия, тепло) в соответствии с требованиями календарных планов и графиков производства строительных работ на объекте капитального строительства; осуществлять расчет требуемого количества, профессионального и квалификационного состава работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; осуществлять расчет экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, рациональных методов и форм организации труда при производстве строительных работ; осуществлять технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности при производстве строительных работ на объекте капитального строительства; разрабатывать и планировать мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности; – владеть определением основных факторов, планирование и контроль выполнения мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности и производительности труда на объекте капитального строительства; оптимизацией использования ресурсов производства строительных работ, снижение непроизводственных издержек; технико-экономическим анализом результатов мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства; Б1.В.ДВ.04.01 Комплексная механизация строительства – знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ. Методики расчета потребности в машинах при производстве строительных работ. Методы и средства организационной и технологической оптимизации производства строительных
--	--	---

		работ. Перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ. Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства. Требования законодательства Российской Федерации в сфере охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; – уметь определять виды и сложность, рассчитывать объемы строительных работ в соответствии с имеющимися в наличии машинами и механизмами; определять соответствие технологии и результатов осуществляемых видов строительных работ проектной документации, нормативным техническим документам, техническим условиям, технологическим картам, картам трудовых процессов. Осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов строительных работ. Осуществлять расчет экономического эффекта от оптимизации использования машин и механизмов, повышения уровня механизации и автоматизации, рациональных методов и форм организации труда при производстве строительных работ. Разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте. Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; – владеть определением перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства. Ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ. Повышение уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрение новой техники. Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства. Текущий контроль качества результатов строительных работ. Техничко-экономический анализ
--	--	---

		результатов мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте. Контроль соблюдения на объекте требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. Контроль соблюдения работниками правил внутреннего трудового распорядка; Б1.В.ДВ.04.02 Инженерное обеспечение строительства – знать конструкцию и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ. Нормативные документы расчета потребности и экономической целесообразности применения машин при производстве строительных работ. Перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ. Особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства. Требования законодательства Российской Федерации в сфере охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; – уметь анализировать виды и сложность, объемов строительных работ в соответствии с имеющимися в наличии машинами и механизмами. Разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте. Осуществлять расчет экономического эффекта от оптимизации использования машин и механизмов, повышения уровня механизации и автоматизации, рациональных методов и форм организации труда при производстве строительных работ. Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; – владеть выбором перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального
--	--	--

		строительства. Методами расчета анализа повышения уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрение новой техники. Контролем соблюдения на объекте требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.
ПК-4 Способен оценивать состояние строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства	ИД-1_{ПК-4}. Определение видов негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ с использованием машин и оборудования; ИД-2_{ПК-4}. Выявление внешних дефектов машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства; ИД-3_{ПК-4}. Осуществление надежности и работоспособности машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства, расчетов по этим критериям на основе знаний классификации, типовых конструкций; ИД-4_{ПК-4}. Осуществление поиска оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологичности машин; ИД-5_{ПК-4}. Формулирование требований к эксплуатируемым машинам; ИД-6_{ПК-4}. Осуществление	Б1.В.05 Грузоподъемные машины и лифты – знать современные методы и модели менеджмента информационных коммуникаций; основные статистические методы анализа эмпирических экономических данных; модели и методы выборочных исследований, теории измерений, методы прикладной статистики, функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции; – уметь выполнять технико-экономический анализ проектных конструкторских и технологических решений выбора оптимального варианта реализации инноваций; разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем; осуществлять постановку задач для моделирования управленческих и производственных процессов; планировать и организовывать коммуникации между коллективами разработчиков; – владеть подготовкой предложений для разработки стратегия развития, разработкой перспективных направлений, методов поддержки жизненного цикла промышленной продукции; вопросами организации работы исследовательских коллективов; работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, патентов и лицензий; Б1.В.06 Базовые элементы строительной техники – знать назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин и механизмов; – уметь производить визуальный осмотр строительных машин и механизмов и выявлять непригодные к дальнейшему

	визуального осмотра дорожных, строительных и др. машин и механизмов, выявление непригодных к дальнейшему использованию; ИД-7пк-4. Использование инженерной терминологии в области дорожных, строительных и др. машин, методов определения основных показателей качества; ИД-8пк-4. Подготовка и проведение инвентаризации, обработки результатов инвентаризации, дорожных, строительных и др. машин и механизмов.	использованию; – владеть инвентаризация строительных машин и механизмов; Б1.В.07 Строительные машины и оборудование – знать назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин, механизмов и оборудования; методы выявления внешних дефектов строительных машин, механизмов и оборудования; классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности строительных машин; принципиальные методы расчета по этим критериям; – уметь формулировать требования к эксплуатируемым строительным машинам; формулировать задачи в процессе проектирования и эксплуатации строительных машин; рассчитывать типовые элементы механизмов строительных машин; производить визуальный осмотр строительных машин, механизмов и оборудования и выявлять непригодные к дальнейшему использованию; – владеть инженерной терминологией в области строительных машин; методами определения основных показателей качества строительных машин; методикой подготовкой и проведения инвентаризации строительных машин, механизмов и оборудования; Б1.В.09 Машины для разработки грунтов – знать назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин и механизмов; – уметь осуществлять проверку наличия и состояния технической документации на строительные машины и механизмы, находящиеся в собственности и (или) в пользовании строительной организации; производить визуальный осмотр строительных машин и механизмов и выявлять непригодные к дальнейшему использованию; – владеть приемами инвентаризации строительных машин и механизмов; обработкой результатов инвентаризации строительных машин и механизмов; Б1.В.10 Машины и оборудование
--	--	--

		непрерывного транспорта – знать виды и свойства основных строительных материалов, транспортируемых машинами непрерывного транспорта; виды и характеристики машин и оборудования непрерывного транспорта, применяемых при выполнении строительных работ; виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ с использованием машин и оборудования непрерывного транспорта; основные вредные и (или) опасные производственные факторы; основные факторы повышения эффективности использования машин и оборудования непрерывного транспорта; правила содержания и эксплуатации машин и оборудования непрерывного транспорта; – уметь определять вредные и (или) опасные факторы использования машин и оборудования непрерывного транспорта на работников и окружающую среду; определять перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки (ограждение машин и оборудования непрерывного транспорта, ограждение или обозначение опасных зон, освещение, обеспечение средствами пожаротушения, аварийной связи и сигнализации); разрабатывать графики эксплуатации машин и оборудования непрерывного транспорта, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ; применять критерии эффективности применительно к машинам непрерывного транспорта, осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологичности машин непрерывного транспорта; выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте машин и оборудования непрерывного транспорта; – владеть навыками определения перечня машин непрерывного транспорта, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства; планированием и контролем выполнения и документального оформления инструктажа работников в соответствии с
--	--	---

		требованиями охраны труда и пожарной безопасности; повышением уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрением новых машин и оборудования непрерывного транспорта; практическими навыками при конструировании машин непрерывного транспорта, их сборочных единиц и элементов; оформления чертежно-технической документации; Б1.В.11 Дорожные машины – знать назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов дорожных машин и механизмов; методы выявления внешних дефектов дорожных машин и механизмов; классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности дорожных машин; принципиальные методы расчета по этим критериям; – уметь формулировать требования к эксплуатируемым дорожным машинам; формулировать задачи в процессе проектирования и эксплуатации дорожных машин; рассчитывать типовые элементы механизмов дорожных машин; производить визуальный осмотр дорожных машин и механизмов и выявлять непригодные к дальнейшему использованию; – владеть инженерной терминологией в области дорожных машин; методами определения основных показателей качества дорожных машин; методикой подготовкой и проведения инвентаризации дорожных машин и механизмов; Б1.В.14 Эксплуатация строительной техники – знать локальные нормативные акты, методические документы, определяющие порядок проведения инвентаризации основных средств производства; методы проведения инвентаризации основных средств производства; назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин и механизмов; методы выявления внешних дефектов строительных машин и механизмов; правила заполнения инвентарных описей основных средств производства; технико-экономические показатели морального
--	--	--

		устаревания строительных машин и механизмов; – уметь осуществлять проверку наличия и состояния документов инвентарного учета строительных машин и механизмов, находящихся в собственности или в пользовании строительной организации, включая инвентарные карточки, инвентарные книги и описи; осуществлять проверку наличия и состояния технической документации на строительные машины и механизмы, находящиеся в собственности и (или) в пользовании строительной организации; осуществлять проверку фактического наличия строительных машин и механизмов, числящихся в перечне имущества, подлежащего инвентаризации, выявлять недостатки и неучтенные объекты; производить визуальный осмотр строительных машин и механизмов и выявлять не пригодные к дальнейшему использованию; заполнять инвентарные описи строительных машин и механизмов; составлять перечни недостающих и неучтенных строительных машин и механизмов; выявлять неиспользуемые и морально устаревшие строительные машины и механизмы и составлять их перечни; – владеть подготовкой инвентаризации строительных машин и механизмов; методами инвентаризации строительных машин и механизмов; методами обработки результатов инвентаризации строительных машин и механизмов; Б1.В.ДВ.01.01 Электрооборудование в строительстве – знать способы оценки состояния строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства; – уметь оценивать состояние строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства; – владеть способностью оценивать состояние строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства; Б1.В.ДВ.01.02 Электроника и электропривод – знать способы оценки состояние строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства; – уметь оценивать состояние
--	--	---

		строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства; – владеть способностью оценивать состояние строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства; Б1.В.ДВ.03.01 Сервисное обслуживание строительной техники – знать назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин и механизмов; методы выявления внешних дефектов строительных машин и механизмов; технико-экономические показатели морального устаревания строительных машин и механизмов; – уметь производить визуальный осмотр строительных машин и механизмов и выявлять непригодные к дальнейшему использованию; выявлять неиспользуемые и морально устаревшие строительные машины и механизмы и составлять их перечни; разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, бюджеты, технико-экономические обоснования, частные технические задания) и составлять отчетность по утвержденным формам; – владеть навыками подготовки инвентаризации строительных машин и механизмов; навыками изучения и анализа технологии и качества выполнения процессов постпродажного обслуживания и сервиса, условий работы оборудования с целью определения необходимости проведения корректирующих мероприятий; навыками обеспечения персонала интерактивными электронными техническими руководствами, содержащими справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и материалах, о количестве и квалификации персонала, о диагностике состояния оборудования и поиска неисправностей, о подготовке и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей; Б1.В.ДВ.03.02 Организация фирменного обслуживания строительной
--	--	---

		техники – знать методы проведения инвентаризации основных средств производства; локальные нормативные акты, методические документы, определяющие порядок проведения инвентаризации основных средств производства; правила заполнения инвентарных описей основных средств производства; – уметь осуществлять проверку наличия и состояния документов инвентарного учета строительных машин и механизмов, находящихся в собственности или в пользовании строительной организации, включая инвентарные карточки, инвентарные книги и описи; осуществлять проверку фактического наличия строительных машин и механизмов, числящихся в перечне имущества, подлежащего инвентаризации, выявлять недостатки и неучтенные объекты; составлять перечни недостающих и неучтенных строительных машин и механизмов; – владеть навыками построения моделей и решения конкретных задач испытаний строительной техники; навыками подготовки инвентаризации строительных машин и механизмов; навыками обработки результатов инвентаризации строительных машин и механизмов; Б2.В.01(П) Исполнительская практика – знать назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин и механизмов; методы выявления внешних дефектов строительных машин и механизмов; – уметь производить визуальный осмотр строительных машин и механизмов и выявлять непригодные к дальнейшему использованию; – владеть навыками обработки результатов инвентаризации строительных машин и механизмов; ФТД.03 Техническая экспертиза автомобилей и тракторов – знать методы выявления внешних дефектов строительных машин и механизмов, а также технико-экономические показатели морального устаревания строительных машин и механизмов; – уметь производить визуальный
--	--	--

		осмотр строительных машин и механизмов и выявлять непригодные к дальнейшему использованию, а также выявлять неиспользуемые и морально устаревшие строительные машины и механизмы и составлять их перечни; – владеть обработкой результатов инвентаризации строительных машин и механизмов.
ПК-5. Способен планировать и контролировать проведение мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства	ИД-1_{ПК-5}. Использование нормативных технических документов к эксплуатации различных видов машин и оборудования; ИД-2_{ПК-5}. Диагностирование, выявление, определение, оценивание технического состояния машин и оборудования, применяемых при выполнении строительных работ; ИД-3_{ПК-5}. Составление документации, необходимой для передачи машин и оборудования на техническое обслуживание и в текущий ремонт; ИД-4_{ПК-5}. Анализ результатов осмотров и проверок технического состояния машин и оборудования, требующих ТО, ТР, капитального ремонта; ИД-5_{ПК-5}. Умение планировать и контролировать проведение мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту строительных машин и механизмов.	Б1.В.14 Эксплуатация строительной техники – знать назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин и механизмов; требования нормативных технических документов к эксплуатации различных видов строительных машин и механизмов; средства и методы выявления внутренних дефектов строительных машин и механизмов; требования охраны труда при проведении осмотров строительных машин и механизмов; методики оценки технического состояния строительных машин и механизмов; технические критерии предельного состояния, устанавливающие потребность строительных машин и механизмов в капитальном ремонте; требования нормативных технических документов к техническому обслуживанию и ремонту различных видов строительных машин и механизмов; виды технического обслуживания строительных машин и механизмов; виды планового ремонта строительных машин и механизмов; порядок составления и оформления технической документации о сдаче строительных машин и механизмов на техническое обслуживание и в ремонт; – уметь осуществлять проверку документов, подтверждающих профессиональную квалификацию персонала и наличие допусков к эксплуатации строительных машин и механизмов; анализировать данные паспортов и формуляров строительных машин и механизмов, журналов учета выполненных работ, журналов времени наработки и журналов учета технического обслуживания и ремонта; выявлять отклонения и нарушения правил эксплуатации строительных машин и механизмов;

		составлять графики плановых осмотров и проверок технического состояния строительных машин и механизмов; применять инструменты и оборудование, предназначенные для обнаружения внутренних дефектов строительных машин и механизмов; анализировать результаты осмотров и проверок технического состояния и составлять перечни строительных машин и механизмов, требующих капитального ремонта; составлять планы-графики технического обслуживания строительных машин и механизмов; составлять планы-графики текущего и капитального ремонта строительных машин и механизмов; составлять документацию, необходимую для передачи строительных машин и механизмов на техническое обслуживание и в текущий ремонт, включая акты о техническом состоянии строительных машин и механизмов, описи упакованных отдельно сборочных единиц и деталей; – владеть методами контроля соблюдения правил эксплуатации строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства; методами проведения плановых осмотров и проверок технического состояния строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства; планированием мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту строительных машин и механизмов; подготовкой технической документации, необходимой для передачи строительных машин и механизмов на техническое обслуживание и в ремонт; Б1.В.ДВ.03.01 Сервисное обслуживание строительной техники – знать требования нормативных технических документов к эксплуатации различных видов строительных машин и механизмов; технические критерии предельного состояния, устанавливающие потребность строительных машин и механизмов в капитальном ремонте; требования охраны труда при проведении осмотров строительных машин и механизмов; – уметь анализировать данные паспортов и формуляров строительных машин и механизмов, журналов учета
--	--	---

		выполненных работ, журналов времени наработки и журналов учета технического обслуживания и ремонта; выявлять отклонения и нарушения правил эксплуатации строительных машин и механизмов; применять инструменты и оборудование, предназначенные для обнаружения внутренних дефектов строительных машин и механизмов; – владеть навыками контроля за соблюдением правил эксплуатации строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства; проведением плановых осмотров и проверок технического состояния строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства; навыками планирования мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту строительных машин и механизмов; Б1.В.ДВ.03.02 Организация фирменного обслуживания строительной техники – знать назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин и механизмов; средства и методы выявления внутренних дефектов строительных машин и механизмов; методики оценки технического состояния строительных машин и механизмов; виды технического обслуживания строительных машин и механизмов; – уметь составлять графики плановых осмотров и проверок технического состояния строительных машин и механизмов; анализировать результаты осмотров и проверок технического состояния и составлять перечни строительных машин и механизмов, требующих капитального ремонта; составлять планы-графики технического обслуживания строительных машин и механизмов; составлять планы-графики текущего и капитального ремонта строительных машин и механизмов; – владеть методами и процессами диагностирования строительных машин и механизмов; инженерной терминологией, компьютерной и информационной техникой и технологиями; навыками подготовки технической документации, необходимой для передачи строительных машин и
--	--	---

		механизмов на техническое обслуживание и в ремонт.
--	--	--

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (представлены в рабочих программах дисциплин и практик) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Практическая подготовка

Освоение ОПОП предусматривает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки. При освоении ОПОП образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Объем практической подготовки (количество часов на реализацию дисциплин (модулей), практик, иных компонентов образовательной программы в форме практической подготовки) устанавливается в учебном плане исходя из содержания и направленности образовательной программы и ее компонентов и возможности их реализации в форме практической подготовки.

Содержание практической подготовки при реализации дисциплин (модулей), практики регламентируется рабочей программой.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практики непосредственно относятся к практической подготовке обучающихся по ОПОП, т.к. именно практика направлена на выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

5 Условия реализации ОПОП

5.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

ВГТУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП в

соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее – ЭИОС) ВГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ВГТУ, так и вне её. Код доступа к ЭИОС: <http://education.cchgeu.ru/>.

ЭИОС ВГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих и соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Для реализации ОПОП используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГТУ.

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в информационно-коммуникационной среде Интернет: <https://cchgeu.ru/>.

Реализация ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

ОПОП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА в печатной и электронной формах. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к

ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Наряду с библиотечным фондом ВГТУ используются электронные библиотечные системы.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3 Кадровые условия реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками ВГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ВГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70% процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую или практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5% процентов численности педагогических работников ВГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями или работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60% процентов численности педагогических работников ВГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют

ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.4 Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности, которая реализуется в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования ВГТУ с целью выполнения контрольной, методической, информационной и мотивационной функций.

В основе внутренней системы оценки качества образования ВГТУ лежат следующие принципы:

- объективность, достоверность, полнота и системность информации о качестве образования;
- открытость, прозрачность процедур оценки качества образования, доступность информации о состоянии и качестве образования для различных групп потребителей.

В целях совершенствования ОПОП при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВГТУ привлекает работодателей (ООО «Транслайн», АО «Завод железобетонных изделий №2», ООО УК «Рудгормаш», ООО «Ферронордик Машины», ООО СЗ «ДСК», ООО Производственная компания «Техсервис») и педагогических работников ВГТУ.

Внутренняя система независимой оценки качества образования включает проведение мониторинга удовлетворенности студентов и выпускников университета содержанием изучаемых дисциплин и образовательного процесса в целом, качеством преподавания дисциплин, условиями образовательного процесса, включая проведение учебной/производственной/преддипломной практик и состоянием образовательной среды в целом. По результатам оценки определяются

направления совершенствования и модернизации ОПОП и образовательного процесса.

Внутренний независимый аудит реализации ОПОП проводится в соответствии с локальным нормативным актом университета с привлечением внутренних аудиторов, которые прошли обучение по программе «Внутренний аудит образовательного процесса в вузе» и не участвуют в реализации проверяемой ОПОП.

Систематически проводится самообследование, целью которого является анализ всех аспектов деятельности университета, влияющих на качество образовательного процесса. В его рамках, в том числе, реализуется внутренняя независимая оценка качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности по программе бакалавриата.

7 Рецензии на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО) –
программу подготовки *бакалавров* по направлению подготовки
08.03.01. «Строительство»

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Техническое и энергетическое обеспечение строительства
(профиль)

бакалавр
квалификация (уровень)

форма обучения – очная, очно-заочная

разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ) и утвержденную решением Ученого Совета ВГТУ 31.08.2021 г протокол №1

реквизиты ОПОП

Рецензируемая ОПОП разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **08.03.01. «Строительство»** (ФГОС), утвержденного приказом *приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481 (ред. от 08.02.2021)*.

Рецензируемая ОПОП в полной мере соответствует локальному нормативному акту ВГТУ и имеет следующую структуру:

1. Характеристика ОПОП ВО.
2. Учебные планы, включая календарные графики.
3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
4. Программы практик.
5. Программы государственной итоговой аттестации, включая требования к ВКР.
6. Оценочные материалы.
7. Учебно-методические материалы.

Актуальность и востребованность образовательной программы не вызывают сомнения. Потребность в подготовке высококвалифицированных кадров для строительного комплекса возрастает ввиду увеличения количества транспортно-технологических и энергетических машин в строительстве.

Дисциплины, включенные в образовательную программу, формируют полный перечень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

Корректно сформирован график учебного процесса, качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений.

Учебные рабочие программы составлены по каждой дисциплине и представлены в локальной сети ВГТУ. Оценка рабочих программ учебных дисциплин, представленных на сайте вуза, позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций студентов-бакалавров к условиям их будущей профессиональной деятельности.

В качестве сильных сторон программы следует отметить, что к ее реализации привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, а также ведущие практические работники. Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла.

Заключение

Рецензируемая программа составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Содержание подготовки обучающихся (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы, методические материалы) и условия реализации ОПОП ВО «Техническое и энергетическое обеспечение строительства», соответствуют требованиям ФГОС и запланированным результатам освоения ОПОП ВО.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы ВГТУ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Реализуется процедура утверждения, анализа и актуализации образовательной программы с участием работодателей строительной отрасли.

Разработанная ОПОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки выпускников.

Рецензент:

ООО «Транслайн», директор



И. А. Заложных

31.08.2021 г.

8 Лист регистрации изменений

№п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесе- ния измене- ний	Подпись за- ведующего кафедрой
1	Актуализирована образовательная программа и учебный план в ее составе в связи с вступлением в силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г. № 747н «Об утверждении профессионального стандарта 16.025 «Специалист по организации строительства» и признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.06.2017 г. № 516н «Об утверждении профессионального стандарта 16.025 «Организатор строительного производства»	01.03.2022 г.	
2	Актуализирована образовательная программа и учебный план в ее составе в связи с вступлением в силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 231н «Об утверждении профессионального стандарта 16.025 «Специалист по организации строительства» и признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 г. № 747н «Об утверждении профессионального стандарта 16.025 «Специалист по организации строительства»	01.09.2022 г.	
3	Актуализированы рабочие программы дисциплин: «Иностранный язык», «История», «Физическая культура и спорт», «Русский язык и деловое общение», «Психология социального взаимодействия».	31.09.22г.	
4	Включены в состав ОПОП рабочие программы (в редакции 2022 года) следующих дисциплин «Философия», «Безопасность жизнедеятельности», «Экономика», «Правоведение», «Профессиональная этика»	31.09.22г.	

5	Актуализирована характеристика ОПОП в части результатов обучения, соотнесенных с индикаторами компетенций (раздел 4), следующих дисциплин: <u>Иностранный язык</u> <u>УК-4</u> знать приемы и методы осуществления коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; лексико-грамматические особенности иностранного языка, необходимые для правильного перевода текста профессиональной направленности; уметь использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; читать тексты профессиональной направленности на иностранном языке с целью поиска информации (ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее чтение); выполнять перевод академических и профессионально ориентированных текстов; применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе устной и письменной коммуникации на иностранном языке; владеть профессиональной терминологией на иностранном языке; способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке; навыками литературной и деловой письменной и устной речи на иностранном языке в профессиональной деятельности <u>История</u> <u>УК-5</u> знать основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире уметь анализировать основные этапы и закономерности развития общества в разные исторические периоды, выявлять причинно-следственные связи между событиями, видеть взаимосвязь социально-экономических, политических и культурных процессов в ходе развития цивилизации владеть навыками работы с противоречивой информацией из разных источников, а также навыками восприятия культурных, этнических, религиозных и др. различий в современном мире <u>Философия</u> <u>УК-5</u> знать специфику философии как способа познания и духовного освоения мира; исторические этапы формирования философского мировоззрения; основные разделы современного философского знания; уметь давать непредвзятую, многомерную оценку философских и этических течений, направлений и школ; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социально-исторических тенденций, фактов и явлений; владеть базовыми принципами и приемами философского познания; навыками поиска, критического восприятия, оррлиза и оценки информации, имеющей философский, социально-исторический и культурный характер; навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполне-	31.09.22г.	
---	--	------------	---

	ния профессиональных задач и усиления социальной интеграции. «Физическая культура и спорт» УК-7 знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; владеть средствами и методами для поддержания должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. «Русский язык и деловое общение» УК-3 знать особенности процесса социального взаимодействия, законы и правила общения, специфику осуществления коммуникации в команде, распределение коммуникативных ролей в команде; уметь эффективно осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, применяя различные приемы общения и воздействия для достижения поставленной цели; владеть методами и способами социального взаимодействия, навыками осуществления коммуникации в команде УК-4 знать способы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации, основы коммуникативной деятельности; уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации в соответствии с языковыми нормами; владеть способностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации УК-6 знать основные приемы эффективного управления собственным временем в рамках реализации коммуникативных компетенций; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; особенности развития языковой личности при обучении русскому языку. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время в рамках реализации коммуникативных компетенций; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в учебе, направления в профессиональной деятельности. Владеть методами управления собственным временем в рамках реализации коммуникативных компетенций; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития в течение всей жизни «Психология социального взаимодействия» УК-3 знать особенности социального развития и поведения личности; общие психологические закономерности общения и взаимодействия людей; психологические процессы, охватывающие в малых и больших группах; уметь использовать результаты психологического анализа поведения личности и сотрудников в коллективе в интересах повышения эффективности работы; выявлять и оценивать специфику социально-психологических связей и отношений,		
--	---	--	--

	сложившихся внутри социальных групп и между ними, влияющих на способы социального взаимодействия; проводить коррекцию нежелательных явлений в отношениях между людьми в процессе их социального взаимодействия; владеть социально-психологическими технологиями взаимодействия и воздействия. <u>«Безопасность жизнедеятельности»</u> УК-8 знать физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения; основные методы и средства защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтах. Уметь правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; ориентироваться в основных методах и средствах защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтах. Владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины; основными методами защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтах. <u>«Экономика»</u> УК-2 знать теоретические основы экономики, методы и приемы экономического анализа; содержание принципов и законов деятельности в экономике; уметь проводить мониторинг и оценку экономической информации, применять оптимальные способы решения экономических задач в реальной деятельности; владеть экономической терминологией; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения; основами экономической и правовой культуры. УК-9 знать содержание актуальных экономических проблем современности; уметь использовать экономическую информацию для обоснования экономических решений; владеть экономический и правовой лексикой; навыками дискуссии и методикой принятия решений в любых областях жизнедеятельности; основами финансовой культуры. <u>«Правоведение»</u> УК-2 знать общие положения становления и развития права; механизмы применения основных нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности; уметь оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых актах и правовых документах, грамотно её использовать; проектировать, выбирая оптимальный способ решения задачи, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; владеть навыками оптимального решения задач, заявленного качества и за установленное время, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыками публичного представления результатов при решении конкретных задач в своей профессиональной деятельности. УК-10 знать нормативно-правовые нормы, обеспечивающие борьбу		
--	---	--	--

	с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; уметь анализировать действующие нормативно-правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; выявлять и устранять причины и условия, способствующие совершению коррупционных действий; владеть навыками осуществления контроля за соблюдением установленных норм и правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции при осуществлении профессиональной деятельности; навыками планирования, организации и проведения мероприятий, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе <u>«Профессиональная этика»</u> УК-10 знать действующие этические и правовые нормы и практику их применения уметь давать этическую и правовую оценку коррупционному поведению владеть навыками этической и правовой оценки коррупционного поведения		
6	Актуализирована образовательная программа и учебный план в ее составе в связи с вступлением в силу: - приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7.07.2022 № 399н «Об утверждении профессионального стандарта 16.031 «Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами» и признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 № 505н «Об утверждении профессионального стандарта 16.031 «Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами»; - приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3.10.2022 № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов» и признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.10.2018 № 681н «Об утверждении профессионального стандарта 31.007 «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля»; - приказа Министерства труда и социальной	01.03.2023 г.	

	защиты Российской Федерации от 7.07.2022 № 403н «Об утверждении профессионального стандарта 31.010 «Конструктор в автомобилестроении» и признании утратившим силу приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 № 258н «Об утверждении профессионального стандарта 31.010 «Конструктор в автомобилестроении».		
7	Актуализированы формулировки компетенции УК-10 в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки от 27.02.2023 г. №208» О внесении изменений в государственные образовательные стандарты высшего образования».	22.06.2023 г.	