

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета
университета №9

Сертификат №: 50 е3 2f а6 00 02 00 00 05 1а

Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

код и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) образовательной программы

Автоматизация высокотехнологического производства

наименование профиля образовательной программы

Присваиваемая квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала реализации программы (набора)

2022 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ Богатырев В.Д.

**Основная профессиональная образовательная программа высшего
образования**

Направление подготовки (специальность)

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Направленность (профиль) образовательной программы
Автоматизация высокотехнологического производства

Присваиваемая квалификация

_____ Бакалавр

Форма обучения

_____ очная

Год начала реализации программы (набора)

2024

Основная профессиональная образовательная программа Автоматизация высокотехнологического производства - программа бакалавриата по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, очная форма обучения, набор 2024 года, утверждена ученым советом Самарского университета 22 апреля 2022 года, протокол № 10.

РАЗРАБОТАНА И ОБСУЖДЕНА

на заседании кафедры технологий производства двигателей, 05.04.2024, протокол №9

Заведующий кафедрой

 / Хаймович А.И./

Руководитель ОПОП

 / Шулепов А.П./

СОГЛАСОВАНА

Ученым советом института двигателей и энергетических установок (ИДЭУ)
26.04.2024г., протокол № 9

Директор ИДЭУ

 / Смелов В.Г../

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом Самарского университета 26.04.2024 г., протокол №9.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1 Нормативные документы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников.

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников.

2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников.

2.4 Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

2.5 Перечень профессиональных стандартов.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

3.1 Цели основной профессиональной образовательной программы.

3.2 Результаты обучения.

3.3 Направленность (профиль, специализация) образовательной программы.

3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.

3.5 Объем программы.

3.6 Форма обучения.

3.7 Срок получения образования.

3.8 Язык реализации программы.

3.9 Использование сетевой формы реализации образовательной программы.

3.10 Применение электронного обучения.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

4.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

5.1 Структура и объем образовательной программы.

5.2 Объем обязательной части образовательной программы.

5.3 Учебный план образовательной программы.

5.4 Виды и типы практик.

5.5 Государственная итоговая аттестация.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы.

6.3 Финансовые условия реализации образовательной программы.

6.4 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности.

6.5 Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

6.6 Особые условия реализации образовательной программы.

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) разработана на основании следующих документов.

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования поколение 3++ – *бакалавриата* по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 года №1044; (Зарегистрировано в Минюсте России 10.09.2020 № 59763);
- Приказа Минобрнауки России от 06апреля 2021 N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.08.2021 N 64644) (далее – Порядок организации образовательной деятельности) (в ред. Приказа Минобрнауки России от 02.03.2023 № 244);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации 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» (зарегистрировано в Минюсте России 22 июня 2015 г. № 38132) (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 № 86, от 28.04.2016 № 502, от 27.03.2020 № 490, от 04.02.2025 № 64).
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (Зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 г. № 59778) (в ред. Приказа Минобрнауки России № 1430, Минпросвещения России № 652 от 18.11.2020).
- Приказа федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора) от 4 августа 2023 г. № 1493 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» (Зарегистрировано в Минюсте России 28 ноября 2023г. № 76133).
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27 ноября 2024 г. № 821 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 29 ноября 2024 г. № 80379).
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.02.2023 г. № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (Зарегистрирован в Минюсте России 31 марта 2023 г. № 72833).

– Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 июля 2022 г. №662 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (Зарегистрирован в Минюсте России 7 октября 2022 г. №70414);

– Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 февраля 2025 г. № 99 «Об утверждении перечня документов, подготовка которых осуществляется педагогическими работниками при реализации образовательных программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры и программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (Зарегистрирован в Минюсте России от 20 февраля 2025 г. № 81339).

– Постановления Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. № 434 «Об утверждении правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений и признании утратившими силу некоторых актов правительства Российской Федерации» (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 22.10.2021 № 1810, от 20.07.2024 № 992).

– Письма Минобрнауки России от 27.12.2022 г. № МН-5/36034 «О направлении разъяснений» (Разъяснения о реализации в образовательной деятельности образовательного модуля «Основы военной подготовки» для обучающихся образовательных организаций высшего образования).

– Письма Минобрнауки России от 21.12.2022 г. № МН-5/35982 «О направлении модуля» (Программа образовательного модуля «Основы военной подготовки» для обучающихся образовательных организаций высшего образования).

– Письма Минобрнауки России от 21.04.2023 г. № МН -11/1516 «О направлении проекта концепции модуля».

– Концепции преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования (утв. Протоколом Экспертного совета по развитию исторического образования от 15 февраля 2023г. № ВФ/15-пр).

– Методических рекомендаций по реализации модуля «Обучение служением» в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации» (разработаны Минобрнауки России совместно с Ассоциацией волонтерских центров и Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики») *(только для уровней бакалавриата и специалитета)*.

– Методических рекомендаций по разработке основных образовательных программ и дополнительных профессиональных образовательных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденных Минобрнауки России 22 января 2015 г. № ДЛ–1/05вн).

– Методических рекомендаций по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов, утвержденных Минобрнауки России 22 января 2015 г. № ДЛ–2/05вн).

– Примерных основных образовательных программ (ПООП) *(при наличии)*.

– Устава Самарского университета.

– Локальных актов Самарского университета.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников.

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

28 Производство машин и оборудования

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

В соответствии с изменениями в Федеральном законе от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся в состав описания данной основной профессиональной образовательной программы входит:

– рабочая программа воспитания;

календарный план воспитательной работы в Самарском университете

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников.

производственно-технологический

организационно-управленческий

2.3. Задачи профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;
- разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;
- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;
- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции.

2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу академического бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств являются:

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;

- складские и транспортные системы машиностроительных производств;

- системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;
- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;
- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

2.5 Перечень профессиональных стандартов

28 «Производство машин и оборудования»

28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. №503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2010 г., регистрационный №55600

40»Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности»

40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. №478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный №55441

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»	В	Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	6	Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	В/01.6	6
				Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	В/02.6	6
40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов»	А	Автоматизированное проектирование технологических процессов	5	Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных	А/01.5	5

проектированию технологических процессов»		изготовления деталей из конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, серых и высокопрочных чугунов, обрабатываемых резанием, имеющих до 15 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 12-квалитета и шероховатостью не ниже Ra 3,2; и сборки сборочных единиц, включающих не более 20 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее- машиностроительные изделия низкой сложности)		изделий низкой сложности	A/02.5	5
				Разработка с использованием систем автоматизированного проектирования (далее- CAD-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее- CAPP-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий		

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Цели основной профессиональной образовательной программы

Главной целью ОПОП ВО «Автоматизация высокотехнологического производства» специальности 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств является подготовка высококвалифицированных специалистов, которые:

Ц 1. Имеют фундаментальную подготовку в областях науки и техники, связанных с проектированием и производством объектов машиностроения, позволяющую, кроме основной области профессиональной деятельности, плодотворно трудиться и в смежных областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональных компетенций.

Ц 2. Обладают навыками, создающими условия для приобщения к современному обществу, а также для развития общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обеспечивающих социальную мобильность и устойчивость на рынке труда и позволяющих успешно работать в избранной сфере деятельности.

Ц 3. Смогут способствовать развитию научно-технического потенциала региона и страны.

Ц 4. Способны развивать полученные знания и навыки в соответствии с современными и перспективными требованиями к бакалаврам.

Ц 5. Подготовлены для получения послевузовского профессионального образования.

3.2 Результаты обучения

Выпускники ОПОП по окончании обучения должны обладать совокупностью знаний, умений и навыков, позволяющих:

Р 1. Выполнять анализ состояния и перспектив развития машиностроительной отрасли с учетом ограничений в областях экономики, технологии, экологии и др.

Р 2. Выполнять проектно-конструкторскую разработку современных изделий машиностроения различного целевого назначения и их составных частей.

Р 3. Разрабатывать оснастку и технологические процессы изготовления деталей, узлов и агрегатов изделий машиностроения, их испытаний и сборки.

Р 4. Работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить геометрическое моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием современных программных средств и информационных технологий.

Р 5. Разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ.

Р 6. Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с учётом социально-политических и экологических аспектов, вопросов устойчивого развития и безопасности труда, правовой защиты интеллектуальной собственности с использованием действующих нормативно-правовых документов.

Р 7. Понимать ответственность за результаты инженерной деятельности и соблюдение норм профессиональной этики, необходимость систематического повышения квалификации и умения самостоятельно обучаться.

Р 8. Создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемых изделий с использованием автоматизированных компьютерных технологий.

3.3 Направленность (профиль, специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности).

Технологии и программное обеспечение инновационного производства

3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.

бакалавр

3.5 Объем программы **240** зачетных единиц (далее – з.е.)

3.6 Формы обучения: **очная**.

3.7 Срок получения образования: при очной форме обучения **_4_года**

3.8 Язык реализации программы **русский_**

3.9 Использование сетевой формы реализации образовательной программы. **Нет**

3.10. Применение электронного обучения: **в электронной информационно-образовательной среде университета**

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	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.	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения
		УК-1.2. Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией
		УК-1.3. Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи
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, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленных целей
		УК-2.2. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		УК-2.3. Выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывает особенности поведения и интересы других участников, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2. Осуществляет разные виды коммуникации при работе команды
		УК-3.3. Соблюдает нормы и правила командной работы, несет ответственность за результат.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию, с соблюдением норм литературного языка и жанров устной и письменной речи в зависимости от целей и условий взаимодействия.
		УК-4.2. Использует современные информационно-коммуникативные технологии в процессе деловой коммуникации
		УК-4.3. Осуществляет обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Демонстрирует понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.2. Осознает наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.3. Толерантно воспринимает особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей.
		УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности и личностного развития.
		УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние основ физического воспитания на уровень профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.
		УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования.
		УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
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	УК-8.1. Поддерживает безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности.
		УК-8.2. Осуществляет действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций и минимизации их негативных последствий, в том числе с применением мер защиты

	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Демонстрирует понимание особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
		УК-9.2 Предлагает способы осуществления социальной и профессиональной деятельности на основе применения базовых дефектологических знаний
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности
		УК-10.2 Демонстрирует понимание основ финансовой грамотности и экономической культуры при принятии экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Демонстрирует нетерпимое отношение к фактам коррупционного поведения.
		УК-11.2 Осуществляет социальное взаимодействие с учётом нетерпимого отношения к коррупции.

4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<i>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
---	---	--

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1. Понимает базовые принципы разработки экологических и безопасных технологий в машиностроении
		ОПК-1.2. Осуществляет действия по обеспечению экологического и безопасного рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-2.1. Демонстрирует понимание структуры производственных затрат при работе структурных подразделений машиностроительных предприятий.
		ОПК-2.2. Применяет на практике способы оценки и анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
	ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1. Определяет круг задач в рамках внедрения и освоения нового технологического оборудования
		ОПК-3.2. Осуществляет действия по обеспечению производства новым технологическим оборудованием
	ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочем месте	ОПК-4.1. Понимает основные принципы обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочем месте
		ОПК-4.2. Осуществляет действия по контролю и обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочем месте
	ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах	ОПК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий
		ОПК-5.2. Использует на практике основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных

	общественного труда	изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
	ОПК-:6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-:6.1. Демонстрирует знание и понимание современных информационных технологий, прикладных программных средств для решения задач в машиностроении
		ОПК-:6.2. Применяет на практике современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач в машиностроении
	ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1. Демонстрирует знание технической документации в машиностроении
		ОПК-7.2. Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
		ОПК-7.3 Использует стандарты, нормы и правила в процессе разработки технической документации
	ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Анализирует данные численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов авиационной техники
		ОПК-8.2 Разрабатывает алгоритмы и программы для решения инженерных задач
		ОПК-8.3 Применяет соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1. Демонстрирует понимание специфических особенностей разработки проектов изделий машиностроения
		ОПК-9.2. Участвует в разработке проектов изделий машиностроения
		ОПК-9.3 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания в разработке проектов изделий

		машиностроения
		ОПК-9.4 Применяет в расчетах теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах и установках
	ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1. Демонстрирует знание цифровых программ проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств
		ОПК-10.2. Применяет на практике прикладные программные средства при решении задач проектирования технологических приспособлений и технологических процессов

4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологическая				

Участие в разработке технического предложения, эскизного проекта, макета и технического проекта машиностроительного изделия, его модернизации или модификации. Разработка особо сложных теоретических, компоновочных чертежей, схем и их электронных моделей изделия машиностроения . Разработка и согласование электронного макета изделия и его составных частей.	Машиностроительные изделия различного назначения	ПК-1 Способен применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	ПК-1.1. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности ПК-1.2. Применяет конечно-элементный анализ при проектировании и оптимизации конструкций ПК-1.3 Проводит исследования и расчет процессов теплообмена в соответствии с заданной методикой	28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018 г. №279н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2018 г., регистрационный №51099
--	---	--	--	--

Участие в планировании и организации работ по разработке конструкторской документации на детали, узлы, машиностроительного изделия. Разработка материалов технического предложения, эскизного проекта.	Машиностроительные изделия различного назначения	ПК-2 Способен использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделия	ПК-2.1. Демонстрирует способность разработки с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее - САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий ПК-2.2. Осуществляет ведение баз данных САРР-систем	28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018 г. №279н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2018 г., регистрационный №51099
Участие в подготовке технико-экономических обоснований по выбору вариантов конструкций, изделия технологической оснастки	Машиностроительные изделия различного назначения	ПК-3 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному	ПК-3.1. Способен устанавливать основные требования к результатам решения задач предметной области ПК-3.2. Способен использовать современные научные методы исследования и передовой опыт в области разработок прогрессивных технологий изготовления деталей	28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018 г. №279н (зарегистрирован Министерством

		использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	машиностроения ПК-3.3. Способен выполнять и анализировать конструктивную схему авиационного двигателя (далее – АД) ПК-3.4 Способен выбирать тип и конструкцию основных элементов АД ПК-3.5 Способен назначать оптимальные материалы для основных деталей АД ПК-3.6 Использует законы гидрогазодинамики, основы моделирования реальных потоков жидкостей и газов при решении профессиональных задач ПК-3.7 Использует теоретические основы гидрогазодинамики в расчетах рабочих процессов энергетических машин и установок	юстиции Российской Федерации 15 мая 2018 г., регистрационный №51099
--	--	---	---	--

Разработка материалов технического предложения, эскизного проекта.	Машиностроительные изделия различного назначения	ПК-4 Способен использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	ПК-4.1. Формирует различные расчётные схемы, проводит анализ их нагруженности и решает типовые задачи, связанные с расчётом на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах нагружения ПК-4.2. Проводит испытания материалов при статических и динамических нагрузках	28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018 г. №279н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2018 г., регистрационный №51099
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческая				

Участие в организации и сопровождении производства изделий машиностроения	Машиностроительные изделия различного назначения и их производство	ПК-5 Способен участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	ПК-5.1. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности ПК-5.2. Демонстрирует способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест и их технического оснащения ПК-5.3. Осуществляет размещение технологического оборудования в производстве ПК-5.4. Демонстрирует навыки основ программирования средств автоматизации и управления	40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. №478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный №55441)
---	--	--	---	--

Участие в организации и сопровождении производства изделий машиностроения	Машиностроительные изделия различного назначения и их производство	ПК-6 Способен участвовать в технологической подготовке и обеспечении производства деталей машиностроения	ПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечивать технологичность конструкции деталей машиностроения и выбирать заготовки для их производства ПК-6.2. Разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения и проектирует средства технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства ПК-6.3 Осуществляет контроль технологических процессов производства деталей машиностроения и управляет ими	40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. №478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный №55441)
---	--	--	---	--

Участие в организации и сопровождении производства изделий машиностроения	Машиностроительные изделия различного назначения и их производство	ПК-7 Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	ПК-7.1. Демонстрирует способность оценивать затраты при разработке законченных проектно-конструкторских работ ПК-7.2. Выполняет экономические расчеты и оптимизирует сравниваемые варианты проектных решений	40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. №478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный №55441)
---	--	---	--	--

Участие в организации и сопровождении производства изделий машиностроения	Машиностроительные изделия различного назначения и их производство	ПК-8 Способен осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции	ПК-8.1 Демонстрирует способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами ПК-8.2 Выполняет работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции	40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. №478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный №55441)
---	--	--	--	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	214
	Обязательная часть	132
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	82
Блок 2	Практика	20
	Обязательная часть	13
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	7
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
Объем программы бакалавриата		240

5.2 К обязательной части ОПОП ВО относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 54 процента общего объема программы.

5.3 Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся и содержит календарный график учебного процесса.

Рабочие программы дисциплин (модулей) должны включать оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

5.4 Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

1. Учебная практика (ознакомительная и технологическая (проектно-технологическая)).
2. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая), научно-исследовательская работа).
3. Преддипломная практика.

5.5 Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме: защиты выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ формируется на выпускающей

кафедре технологий производства двигателей с учётом тематики работ предприятий ПАО «Кузнецов», АО «Авиаагрегат», АО «РКЦ «Прогресс».

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, перечень электронных учебных изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных ресурсов, перечень и состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При реализации образовательной программы используется следующее уникальное оборудование: компьютерное оборудование со специализированным программным обеспечением.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной и информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОП.

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

6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы

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

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

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе педагогических работников, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата, составляет не менее 65 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), в общем числе педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученную в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 60 процентов.

6.3 Финансовые условия реализации образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, определяемой п. 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 25.05.2016 № 464, от 06.10.2016 № 1006, от 04.11.2016 № 1136, от 13.09.2017 № 1101, от 09.12.2017

№ 1502, от 19.07.2018 № 849, от 29.11.2018 № 1439, от 9.07.2019 № 873, от 31.12.2019 № 1944, от 17.02.2020 № 161, от 16.07.2020 № 1052, от 19.11.2020 № 1890, от 28.12.2020 № 2313, от 27.05.2021 № 806, от 05.08.2022 № 1388, от 18.01.2023 № 38, от 16.05.2023 № 764, от 23.08.2024 № 1136, от 04.02.2025 № 100, с изм., внесенными постановлением Правительства РФ от 02.12.2020 № 1985, от 10.12.2021 № 2255).

6.4 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности требованиям ФГОС ВО 3++ с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

6.5 Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- при наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся;

- при обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать:

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);

- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

Обучающиеся по ОПОП ВО из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.6. Особые условия реализации образовательной программы.

В случае необходимости (например, чрезвычайных ситуаций, форс-мажора (обстоятельств непреодолимой силы, осложнения эпидемиологической ситуации) наличие учебно-методического сопровождения и обеспечения данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования предполагает:

- организацию контактной работы обучающихся и педагогических работников в электронной информационно-образовательной среде университета;
- использование различных образовательных технологий, электронных и информационных ресурсов, онлайн-курсов иных организаций, позволяющих обеспечить взаимодействие обучающихся и педагогических работников опосредованно (на расстоянии), в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания разработана на основе рабочей программы воспитания в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет) с учетом специфики по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Основная профессиональная образовательная программа разработана:

Руководитель ОПОП:

Шулепов Александр Павлович, к.т.н., доцент, доцент

Рабочая группа:

Хаймович Александр Исаакович, д.т.н., доцент, заведующий кафедрой

Мещеряков Александр Викторович, к.т.н., доцент, доцент