

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 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12

Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34

Срок действия: с 26.02.21г. по 26.02.22г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

*код и наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль) образовательной программы

Фотоника и лазерная биомедицина

*наименование профиля образовательной программы, ее направленность  
(прикладная или академическая)*

Присваиваемая квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала реализации программы (набора)

2015 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА» (САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Богатырев В.Д.

## Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Направление подготовки (специальность)

12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

*код и наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль) образовательной программы

"Фотоника и лазерная биомедицина"

*наименование профиля образовательной программы, ее направленность  
(прикладная или академическая)*

Присваиваемая квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала реализации программы (набора)

2021

Самара, 2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа "Фотоника и лазерная биомедицина" по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии, очная форма обучения, набор 2021 года

*(наименование-профиль, направленность, код направления, форма обучения, год набора)*


РАЗРАБОТАНА И ОБСУЖДЕНА

на заседании кафедры лазерных и биотехнических систем 10.06.2021 г., протокол № 8  
*(наименование кафедры) (дата)*

Заведующий кафедрой

*(подпись)*

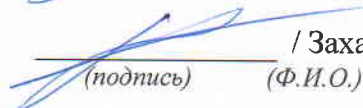
*(Ф.И.О.)*

 / Захаров В.П. /

Руководитель ОПОП

*(подпись)*

*(Ф.И.О.)*

 / Захаров В.П. /

СОГЛАСОВАНА


Ученым советом института/факультета информатики, математики и электроники  
22.06.2021 г, протокол № 12

*(наименование) (дата)*

Директор/исполнительный директор института,  
декан/исполнительный директор факультета

*(подпись)*

*(Ф.И.О.)*

 / Сергеев В.В. /

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом Самарского университета 25.06.2021 г., протокол № 12  
*(дата)*

## 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 (при наличии).
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++ –по направлению подготовки (специальности) 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 951.
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации 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» (далее – Порядок организации образовательной деятельности) (в ред. Приказа Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. № 1037).
- 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 февраля 2016 г. № 86, от 28 апреля 2016 г. № 502, от 27 марта 2020 г. № 490).
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05 август 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 ноября 2020 г.).
- Приказа федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора) от 14 августа 2020 г. № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации».
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 октября 2015 г. № 1147 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 30 ноября 2015 г. № 1387, от 30 марта 2016 г. № 333, от 29 июля 2016 г. № 921, от 31 июля 2017 г. № 715, от 11 января 2018 г. № 24, от 20 апреля 2018 г. № 290, от 31 августа 2018 г. № 36н, с изм., внесенными Приказами Минобрнауки России от 03 апреля 2020 г. № 547, от 15 июня 2020 г. № 726).
- 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».
- Методических рекомендаций по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов, утвержденных Минобрнауки России 22 января 2015 г. № ДЛ–02/05вн).

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

- Примерных основных образовательных программ (ПООП).
- 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 (специалитета, магистратуры), могут осуществлять профессиональную деятельность:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, конструирования, технологической подготовки и сопровождения производства лазерной техники, лазерных оптических технологий);

сфера лазерной техники и лазерных производственных технологий.

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:

проектно-конструкторский.

### 2.3. Задачи профессиональной деятельности:

- Определение технических требований и условий к разрабатываемой лазерной технике, лазерным оптико-электронным приборам и системам.
- Разработка и корректировка технических требований и заданий на проектирование и конструирование лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и комплексов и их узлов.
- Проектирование и конструирование блоков, узлов и элементов лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	Проектно-конструкторский	Определение технических требований и условий к разрабатываемой лазерной технике, лазерным оптико-	Оптические и оптоэлектронные приборы и комплексы, в том числе биомедицинского назначения



		электронным приборам и системам.	
		Разработка и корректировка технических требований и заданий на проектирование и конструирование лазерной техники, лазерных оптоэлектронных приборов и комплексов и их узлов	Оптические и оптоэлектронные приборы и комплексы, в том числе биомедицинского назначения
		Проектирование и конструирование блоков, узлов и элементов лазерной техники, лазерных оптоэлектронных приборов и систем	Оптические и оптоэлектронные приборы и комплексы, в том числе биомедицинского назначения

## 2.5 Перечень профессиональных стандартов (при наличии).

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
29.004. Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства	А	Проектирование и конструирование оптоэлектронных приборов и комплексов	6	Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптоэлектронной техники, оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов	A/01.6	A
				Разработка технических требований и заданий на	A/02.6	A

труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1141н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40836)				проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей		
				Проектирование и конструирование оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей, определение номенклатуры и типов комплектующий изделий	A/03.6	A

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Цели основной профессиональной образовательной программы.

Формирование специалиста в области проектирования и конструирования лазерной техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, в том числе биомедицинского назначения

#### 3.2 Результаты обучения.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции для

- определения условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой лазерной техники, оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов;
- разработки технических требований и заданий на проектирование и конструирование лазерных, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей, в том числе биомедицинского назначения;
- проектирования и конструирования блоков, узлов и элементов лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

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

"Фотоника и лазерная биомедицина"

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 в соответствии с законодательством Российской Федерации.

#### 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 универсальных компетенций (группы)	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 УК-1.4. Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
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 УК-2.4. Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
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 письменных формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное	УК-5.1. Демонстрирует понимание межкультурного разнообразия общества в

	<p>разнообразии общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>социально-историческом, этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Осознает наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.3. Толерантно воспринимает особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Использует технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности и личностного развития.</p> <p>УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>УК-6.4. Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Понимает влияние основ физического воспитания на уровень профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.</p> <p>УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы физических упражнений для обеспечения</p>

		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 чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности.  УК-9.2. Демонстрирует понимание основ финансовой грамотности и экономической культуры при принятии экономических решений в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Демонстрирует нетерпимое отношение к фактам коррупционного поведения.  УК-10.2. Осуществляет социальное взаимодействие с учетом нетерпимого отношения к коррупции.

#### 4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники	<p>ОПК-1.1. Способен применять знания естественных наук в инженерной практике и математическом моделировании</p> <p>ОПК-1.2. Способен применять общеинженерные знания, математические методы в инженерной деятельности для анализа и проектирования оптической и лазерной техники</p>
	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	<p>ОПК-2.1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов</p> <p>ОПК-2.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов</p>
Научные исследования	ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств лазерных исследований и измерений	<p>ОПК-3.1. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.</p> <p>ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов.</p>
Использование информационных технологий	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий</p>
Разработка технической документации	ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и	ОПК-5.1. Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями.



	конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-5.2. Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями.
--	---	---

#### 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)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: <u>проектно-конструкторский</u></b>				
Определение технических требований условий разрабатываемой лазерной техники, лазерным оптико-электронным приборам и системам	и к Оптико-электронные приборы и комплексы, в том числе биомедицинского назначения	ПК-1. Способность к анализу задач по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники	ПК-1.1. Анализирует и определяет параметры и характеристики элементов лазерных систем и технологий для заданных условий и режимов эксплуатации; учитывает опасные и вредные эксплуатационные факторы.  ПК-1.2. Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта; представляет информацию в систематизированном виде; работает с базами данных.	29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов
Разработка и корректировка технических требований заданий на проектирование и конструирование лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов	и на Оптико-электронные приборы и комплексы, в том числе биомедицинского назначения	ПК-2. Способность к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов	ПК-2.1. Анализирует технические требования, предъявляемые к разрабатываемым оптическим узлам и элементам лазерных приборов и систем, основные области применения лазерной техники и лазерных	29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов



<p>комплексов и их узлов</p>		<p>и деталей лазерной техники</p>	<p>технологий; определяет состав лазерных приборов и систем, принципы конструирования лазерных оптоэлектронных приборов, их узлов и элементов, применяемые оптические материалы и технологии.</p> <p>ПК-2.2. Определяет, формулирует и обосновывает требования к разрабатываемым узлам и элементам лазерных приборов и систем; обосновывает предлагаемые технические решения при проектировании узлов и элементов лазерных приборов и систем.</p>	<p>приборов и комплексов</p>
<p>Проектирование и конструирование блоков, узлов и элементов лазерной техники, лазерных оптоэлектронных приборов и систем</p>	<p>Оптические и оптоэлектронные приборы и комплексы, в том числе биомедицинского назначения</p>	<p>ПК-3. Способность к расчёту, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники</p>	<p>ПК-3.1. Выбирает метод(ы) расчёта при разработке лазерных приборов и систем; рассчитывает параметры и характеристики элементов лазерных приборов и систем; подбирает по заданным параметрам и характеристикам элементную базу лазерных приборов и систем; разрабатывает функциональные и структурные схемы оптических приборов и систем, определяет физические принципы действия их элементов в соответствии с</p>	<p>29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов</p>

			<p>техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования.</p> <p>ПК-3.2. Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла лазерных приборов и систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	
<p>Проектирование и конструирование блоков, узлов и элементов лазерной техники, лазерных оптоэлектронных приборов и систем</p>	<p>Оптические и оптоэлектронные приборы и комплексы, в том числе биомедицинского назначения</p>	<p>ПК-4. Способность к анализу задач распространения, регистрации и обработки лазерного излучения</p>	<p>ПК-4.1. Анализирует взаимодействие лазерного излучения с материалами, средами, биологическими тканями с применением прикладных программ расчёта распространения оптического излучения;</p> <p>ПК-4.2. Определяет метод(ы) оптических измерений; выбирает элементы лазерных оптических систем, источников и</p>	<p>29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов</p>

			приёмников лазерного излучения; выбирает контрольно-измерительную аппаратуру; определяет погрешность измерений.	
Проектирование и конструирование блоков, узлов и элементов лазерной техники, лазерных оптоэлектронных приборов и систем	Оптические и оптоэлектронные приборы и комплексы, в том числе биомедицинского назначения	ПК-5. Способность к анализу задач применения лазерных устройств и систем	<p>ПК-5.1. Анализирует задачи применения лазерных устройств и систем для определения алгоритмов их работы и оптимальных методов управления лазерным излучением, определения точности и надежности лазерных устройств.</p> <p>ПК-5.2. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели процессов применения лазерных устройств при решении задач проектирования оптических и биотехнических систем.</p>	29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов

## 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	8
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	12
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 и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 62 процентов 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. Вид практики: Учебная практика.

Ознакомительная практика

2. Вид практики: Производственная практика.

Проектно-конструкторская практика

Проектно-конструкторская практика

Научно-исследовательская работа

3. Вид практики: Производственная практика.

Преддипломная практика

5.5 Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

защиты выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ может быть предложена следующими организациями-партнерами образовательной программы:

1. ОАО «НИИ «Экран»

2. ОАО «Кузнецов»

3. Физический институт РАН

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: лаборатория лазерной техники, оптический когерентный томограф, гиперспектральная камера, комплекс диагностики многократно рассеивающих сред.

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 по этой дисциплине (модулю) 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, реализующих Блок 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата, составляет не менее 70 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 образования и науки 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 мая 2016 г. № 464, от 06 октября 2016 г.



№ 1006, от 04 ноября 2016 г. № 1136, от 13 сентября 2017 г. № 1101, от 09 декабря 2017 г. № 1502, от 19 июля 2018 г. № 849, от 29 ноября 2018 г. № 1439, от 09 июля 2019 г. № 873, от 31 декабря 2019 г. № 1944, от 17 февраля 2020 г. № 161, от 16 июля 2020 г. № 1052, от 19 ноября 2020 г. № 1890, от 28 декабря 2020 г. № 2313, с изм., внесенными Постановлением Правительства РФ от 02 февраля 2020 г. № 1985).

#### 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 по программе бакалавриата 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 *(при наличии таких обучающихся)*.

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

12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии .  
*код и наименование направления подготовки (специальности)*

Основная профессиональная образовательная программа разработана:

Руководитель ОПОП:

Захаров В.П., д.ф.-м.н., профессор,  
заведующий кафедрой лазерных и биотехнических систем  
(ФИО, ученая степень, и (или) ученое звание, должность)

Рабочая группа:

Братченко И.А., к.ф.-м.н., доцент кафедры лазерных и биотехнических систем  
(ФИО, ученая степень, и (или) ученое звание, должность)

Гришанов В.Н., к.т.н., доцент кафедры лазерных и биотехнических систем  
(ФИО, ученая степень, и (или) ученое звание, должность)

Артемьев Д.Н., к.ф.-м.н., доцент кафедры лазерных и биотехнических систем  
(ФИО, ученая степень, и (или) ученое звание, должность)

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



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**к основной профессиональной образовательной программе**  
**высшего образования на 2021/2022 учебный год**

В основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО), реализуемую в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) на 2021/2022 учебный год вносятся изменения в части актуализации формы фонда оценочных средств (ФОС) в соответствии с приказом № 835-О от 16.09.2021 «Об актуализации формы фондов оценочных средств».

Дополнения и изменения в ОПОП ВО утверждены решением ученого совета Самарского университета (протокол № 2 от 24.09.2021).