

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»  
в г. СМОЛЕНСКЕ**

Принята решением Учёного совета  
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске  
— р.техн.наук, профессор



А.С. Федулов

Протокол № 6 от 13.06.2023 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки**

12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»

**Направленность**

*Профиль подготовки:*

Оптико-электронные приборы и системы специального назначения

**Уровень высшего образования:**

специалитет

**Форма обучения**

очная

**Нормативный срок обучения: 5,5 лет**

**Год набора (начала подготовки) - 2023 г.**

**Смоленск**

**Заместитель директора по учебно-методической работе филиала ФГБОУ ВО «НИУ  
«МЭИ»  
в г. Смоленске**

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ В.В. Рожков, канд. техн. наук, доцент, заместитель директора

**Заведующий кафедрой «Электроники и микропроцессорной техники»:**

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Якименко Игорь Владимирович  
подпись ФИО

Образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Электроники и микропроцессорной техники» – Протокол от « 30 » мая 2023 г., № 5.

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 144 с изменениями в соответствии с приказом Минобрнауки России от «26» ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования», приказом Минобрнауки РФ от 19.07.2022 №662 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты», Концепцией преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования, письмом Минобрнауки РФ от 21.12.2022 №МН-5/35982 «О направлении модуля «Основы военной подготовки» для обучающихся образовательных организаций высшего образования», приказом Минобрнауки РФ от 27.02.2023 №208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты», письмом Минобрнауки РФ от 21.04.2023 № МН-11/1516-ПК «О направлении проекта концепции модуля Основы российской государственности».

ОП ВО регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации (ФЗ от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»).

1.2 Выпускникам, завершившим обучение по образовательной программе, присваивается квалификация: Бакалавр.

1.3 Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации (русском языке).

1.4 Срок получения образования по программе специалитета в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 5,5 лет; при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.5 Объем программы специалитета.

Объем программы специалитета составляет 330 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения).

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

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, конструирования, технологической подготовки и сопровождения производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства оптических устройств и элементов);

сфера разработки и создания оплотехники различного назначения.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.7 В рамках освоения образовательной программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский;

эксплуатационный.

1.8 Образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

1.9 Образовательная программа не реализуется исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.10. Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов:

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
1	29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	1141н	24.12.2015	40836	28.01.2016

Образовательная программа, в части области профессиональной деятельности «Образование и наука» (в сфере научных исследований), разработана на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

1.11. Филиал располагает на праве оперативного управления федеральным имуществом материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОП ВО в соответствии с учебным планом. Материально-техническая база филиала соответствует действующим противопожарным и санитарным правилам и нормам.

1.12. Каждый обучающийся филиала в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) филиала из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

1.13. ЭИОС филиала обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин и практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы.

При реализации ОП ВО с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (применение этих инструментов предусматривается в чрезвычайных обстоятельствах, например, в период пандемии) ЭИОС филиала дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП ВО;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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

1.14. Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объеме не ниже установленных Минобрнауки России 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, утверждаемой приказами Минобрнауки России.

## **2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ (ДОКУМЕНТЫ):**

Приложение А. Перечень результатов освоения образовательной программы (формируемых компетенций) и их связь с профессиональными стандартами (при наличии).

Приложение Б. Взаимосвязь компетенций с дисциплинами (модулями) и практиками (матрица компетенций).

Приложение В. Учебный план (учебные планы).

Приложение Г. Календарный учебный график (календарные учебные графики).

Приложение Д. Рабочие программы дисциплин (модулей), включая фонд оценочных средств (ФОС) - оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплинам.

Приложение Е. Программы практик (рабочие программы практик), включая ФОС - оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по практикам.

Приложение Ж. Программа ГИА, включая ФОС - оценочные материалы для ГИА.

Приложение З. Методические материалы для обеспечения образовательного процесса.

Приложение И. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик.

Приложение К. Сведения о кадровом обеспечении реализации ОП ВО.

Приложение Л. Сведения о материально-техническом обеспечении образовательного процесса ОП ВО.

Приложение М. Комплекс материалов по воспитательной работе обучающихся – рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации

Приложение Н. Экспертное заключение на ОП ВО.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер изме- мене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	но- вых	анну- лиро- ванн- ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Приложение А

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
 (формируемых компетенций) и их связь с профессиональными стандартами**

Выпускник, освоивший программу специалитета должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

УК- 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК- 2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК- 3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК- 4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК- 6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

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-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
		УК-1.2	Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.
		УК-1.3	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.
		УК-1.4	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.
		УК-1.5	Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.
		УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
		УК-2.3	Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости.
		УК-2.4	Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.
		УК-2.5	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1	Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.
		УК-3.2	Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.
		УК-3.3	Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.
		УК-3.4	Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.
		УК-3.5	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1	Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия
		УК-4.2	Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.
		УК-4.3	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.
		УК-4.4	Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1	Анализирует современное состояние общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.2	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
		УК 5.3	Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.
		УК-6.2	Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.
		УК-6.3	Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		УК-6.4	Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
		УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.
		УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.
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	Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		УК-8.2	Идентифицирует опасные и вредные факторы в повседневной жизни, а также в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК-8.3	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
		УК-8.4	Разъясняет правила поведения и оказывает первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики
		УК-9.2	Понимает цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида
		УК-9.3	Правильно использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
		УК-9.4	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-10.1	Проявляет в своём поведении нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму и коррупции.
		УК-10.2	Способен противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу специалитета должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения;

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;

ОПК-3. Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности;

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности;

ОПК-6. Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации

Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование
ОПК-1	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения	ОПК-1.1	Анализирует технологии производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
		ОПК-1.2	Предлагает оптимальные методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности
ОПК-2	Способен осуществлять професси-	ОПК-	Анализирует экологические ограничения на

ОПК-3	ональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	2.1	всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
		ОПК-2.2	Анализирует экономические ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
	Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-3.1	Анализирует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-3.2	Предлагает программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.
ОПК-4	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-4.1	Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения.
		ОПК-4.2	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения.
ОПК-5	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности	ОПК-5.1	Анализирует результаты экспериментальных исследований и измерений с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации
		ОПК-5.2	Предлагает методы обработки и представления данных, полученных при измерениях с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий
ОПК-6	Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации	ОПК-6.1	Разрабатывает текстовую, проектную и конструкторскую документацию по оптическим и оптико-электронным приборам в соответствии с нормативными требованиями

Выпускник, освоивший программу специалитета должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

ПК-1. Способен строить простейшие физические и математические модели приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функцио-

нального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования;

ПК-2. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения;

ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

ПК-4. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-5. Способен организовывать безопасную эксплуатацию приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с технической документацией;

ПК-6. Способен осуществлять техническое обслуживание, регламентные работы, диагностику и ремонт с использованием ЗИП приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с технической документацией.

### Связь с профессиональным стандартом

#### 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Обобщенные трудовые функции/ трудовые функции/ трудовые или профессиональные действия		Компетенции		Индикаторы достижения компетенции	
Код	Наименование	Код	Наименование	Код	Наименование
А	ОТФ: 3.1. Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	ПК-1	Способен строить простейшие физические и математические модели приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ПК-1.1	Строит простейшие физические и математические модели приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения
				ПК-1.2	Использует стандартные программные средства их компьютерного моделирования
		ПК-2	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-	ПК-2.1	Выбирает эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения

			электронных систем, комплексов различного функционального назначения	ПК-2.2	Реализует на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения
		ПК-3	Способен выполнять расчет и проектирование приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК-3.1	Выполняет расчет приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
				ПК-3.2	Проектирует приборы оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
		ПК-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-4.1	Аргументировано выбирает эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения
				ПК-4.2	Реализует на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения

<p>ТФ: 3.1.1 Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов трудовые действия: Согласование с заказчиком условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; Определение требований к параметрам разрабатываемой оплотехники; Поиск научно-технической информации об аналогах разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборах и комплексах; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта об изделиях-аналогах; Оформление научно-технических отчетов о результатах разработки оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</p>	ПК-5	<p>Способен организовывать безопасную эксплуатацию приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с технической документацией</p> <p>Способен организовывать безопасную эксплуатацию приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с технической документацией</p>	ПК-5.1	<p>Организовывает безопасную эксплуатацию приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с технической документацией</p>
	ПК-6	<p>Способен осуществлять техническое обслуживание, регламентные работы, диагностику и ремонт с использованием ЗИП приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с технической документацией</p>	ПК-6.1	<p>Осуществляет техническое обслуживание, регламентные работы, диагностику и ремонт с использованием ЗИП приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с технической документацией</p>
<p>ТФ:3.1.2 Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей трудовые действия: Поиск научно-технической информации для определения комплекса требований к разрабатываемому оптико-электронному прибору; Анализ исходных требований к параметрам раз-</p>	ПК-4	<p>Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	ПК-4.1	<p>Аргументировано выбирает эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения</p>
			ПК-4.2	<p>Реализует на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения</p>

<p>рабатываемого оптико-электронного прибора; Уточнение и корректировка требований к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора; Согласование с заказчиком технических требований к параметрам разрабатываемого изделия и прибора; Определение количества этапов разработки оптико-электронного прибора; Согласование с заказчиком сроков выполнения этапов разработки, перечня и объема документации, предъявляемой на каждом этапе разработки</p>				<p>чения</p>
<p>ТФ: 3.1.3 Проектирование и конструирование оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей, определение номенклатуры и типов комплектующий изделий трудовые действия: Разработка функциональных и структурных схем оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с определением физических принципов действия устройств, их структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы; Разработка технических заданий на проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; Разработка конструкторской документации на оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали в соответствии с требованиями технического задания, стандартов и технологичности; Создание трехмерных</p>	<p>ПК-3</p>	<p>Способен выполнять расчет и проектирование приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>ПК-3.1</p>	<p>Выполняет расчет приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>
			<p>ПК-3.2</p>	<p>Проектирует приборы оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>

<p>моделей разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с использованием систем автоматизированного проектирования; разработка документации по обеспечению качества, надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла опто-техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; Согласование разрабатываемой проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; разработка эксплуатационно-технической документации на оптико-электронные приборы и комплексы.</p>				
<p>ТФ: 3.2.1 Разработка технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей                  трудовые действия:                  Разработка технологических процессов изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей;                  Анализ состояния технологий изготовления, сборки, юстировки и контроля современных оптических и оптико-электронных приборов и комплексов;                  Разработка и внесение предложений по корректировке конструкторской документации</p>	<p>ПК-4</p>	<p>Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>ПК-4.1</p>	<p>Аргументировано выбирает эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оптотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения</p>
			<p>ПК-4.2</p>	<p>Реализует на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оптотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения</p>

<p>ТФ: 3.2 Внедрение технологических процессов производства и контроля качества оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей                  трудовые действия:                  Разработка технологических процессов изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей;                  Согласование разработанной конструкторской документации с технологами с учетом особенностей технологического маршрута изготовления оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей;                  Исследование и анализ несоответствий в конструкторской документации;                  Внесение предложений по корректировке конструкторской документации с учетом технологических особенностей изготовления разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей;                  Составление технологических карт сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей;                  Доводка и освоение техпроцессов в ходе технологической подготовки оптического производства;                  Внедрение технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества оптических, оптико-электронных приборов и систем, деталей, элементов и оптических покры-</p>	ПК-2	Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения	ПК-2.1	Выбирает эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения
			ПК-2.2	Реализует на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения



	ских моделей функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений; Проведение компьютерного моделирования функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений; Проведение анализа полученных результатов моделирования работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений				
	ТФ:3.3.3: Экспериментальные исследования для создания новой опто-техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов трудовые действия: Формирование задач для выявления принципов и путей создания новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов; Подбор оборудования и комплектующих, необходимых для проведения исследований; Разработка методики исследований; Проведение исследований; Обработка и анализ результатов исследований; Составление отчета о проведенных исследованиях	ПК-2	Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов опто-техники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения	ПК-2.1	Выбирает эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов опто-техники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения
				ПК-2.2	Реализует на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов опто-техники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения
В	<b>ОТФ: 3.2</b> Организация контроля параметров и испытаний новой модели полупроводникового лазера <b>ТФ: 3.2.5</b> Организация проведения испытаний разработанного полупроводникового лазера на соответствие требованиям технического задания <b>трудовые действия:</b> Испытание разработанного полупроводникового лазера;	ПК-2	Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов опто-техники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения	ПК-2.1	Выбирает эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов опто-техники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения
				ПК-2.2	Реализует на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов опто-техники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения

	Проведение по результатам испытаний корректировки конструкторской и технологической документации; Оформление документов для приемки работы				ного функционального назначения
--	---	--	--	--	---------------------------------

**Освоение компетенций, достижение необходимых индикаторов и их связь с результатами обучения**

Совокупность **результатов обучения** – знаний, умений и навыков, формируемых каждой дисциплиной, практикой, ГИА, подкрепляет соответствующий индикатор достижения компетенции (ИДК).

**Выполнение мероприятий текущего контроля и получение в процессе промежуточной аттестации обучающимся оценки «удовлетворительно» и выше, либо «зачтено» по каждой из дисциплин, практик, ГИА, подкрепляющих ИДК соответствующей компетенции, означает то, что настоящий индикатор достигнут, а компетенция освоена.**

Совокупность **результатов обучения** – знаний, умений и навыков, а также **шкала оценок** вынесена в рабочие программы дисциплин, программы практик, программу ГИА.

Приложение Б

## ВЗАИМОСВЯЗЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ) И ПРАКТИКАМИ

### Матрица компетенций

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Философия	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Здоровьесберегающие технологии в образовании и производственной сфере	
ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.15	Основы теории сигналов	
Б1.О.18	Введение в специальность	
Б2.О.02(П)	Ознакомительно-технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Информационные технологии в опико-электронном приборостроении	
ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.20	Экономика	
Б1.В.ДВ.01.03	Социально-психологическая адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к университетской среде	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Ознакомительно-технологическая практика	
Б2.О.03(П)	Ознакомительно-эксплуатационная практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	История России	
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.14	Основы российской государственности	
ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК
Б1.В.ДВ.01.03	Социально-психологическая адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к университетской среде	
ФТД.01	Здоровьесберегающие технологии в образовании и производственной сфере	
ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.19	Физическая культура и спорт	
Б1.В.16	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
ФТД.01	Здоровьесберегающие технологии в образовании и производственной сфере	
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
Б1.О.08	Экология	
Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности	
ФТД.03	Основы военной подготовки	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.20	Экономика	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.14	Основы российской государственности	
ФТД.03	Основы военной подготовки	

ОПК-1	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения	ОПК
Б1.О.04	Высшая математика	
Б1.О.05	Физика	
Б1.О.07	Химия	
Б1.О.09	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.10	Основы преобразования сигналов в оптико-электронных приборах и системах	
Б1.О.11	Основы электроники и нанoeлектроники	
Б1.О.12	Прикладная оптика	
Б1.О.15	Основы теории сигналов	
Б1.О.16	Математическое моделирование электронных цепей	
Б1.О.18	Введение в специальность	
Б1.О.21	Математика 2	
Б1.О.22	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.23	Специальные главы математики	
Б1.О.24	Оптико-электронные приборы и системы	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	ОПК
Б1.О.08	Экология	
Б1.О.20	Экономика	
ОПК-3	Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК
Б1.О.06	Информационные технологии	
Б1.О.12	Прикладная оптика	
ФТД.02	Информационные технологии в оптико-электронном приборостроении	
ОПК-4	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.06	Информационные технологии	
Б1.О.17	Инженерная и компьютерная графика	
ФТД.02	Информационные технологии в оптико-электронном приборостроении	
ОПК-5	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности	ОПК
Б1.О.05	Физика	
Б1.О.07	Химия	
Б1.О.09	Теоретические основы электротехники	
ОПК-6	Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации	ОПК
Б1.О.17	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.18	Введение в специальность	
Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен строить простейшие физические и математические модели приборов оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ПК
Б1. В.05	Оптические и световые измерения	
Б1. В.08	Основы цифровых формирования и обработки сигналов в оптико-электронных приборах и системах	
Б1. В.10	Моделирование оптических систем	
Б1. В.11	Лазерная техника	
Б1. В.18	Схемотехника линейных устройств	
Б1. В.23	Средства отображения информации	
Б1. В.ДВ.01.01	Цифровая обработка изображений	
Б1. В.ДВ.01.02	Цифровая обработка многомерных сигналов	
Б2. В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б2. В.04(Н)	Научно-исследовательская работа	
ПК-2	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения	ПК
Б1. В.02	Функциональные элементы электронных устройств	
Б1. В.07	Оптические материалы и технологии	
Б1. В.12	Преобразовательная техника	
Б1. В.ДВ.02.01	Сигнальные процессоры	
Б1. В.ДВ.02.02	Программируемые логические интегральные схемы	
Б2. В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б2. В.04(Н)	Научно-исследовательская работа	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-3	Способен выполнять расчет и проектирование приборов оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК
Б1. В.01	Основы оптики	
Б1. В.03	Источники и приемники оптического излучения	
Б1. В.06	Основы цифровой электроники	
Б1. В.09	Основы микропроцессорной техники	
Б1. В.14	Сборка, юстировка и контроль ОЭП	
Б1. В.19	Автоматизированное проектирование электронных устройств	
Б1. В.20	Средства передачи информации	
Б1. В.22	Аппаратные средства микроконтроллеров	
Б1. В.25	Теория оптико-электронных систем	
Б1. В.26	Технологии оптико-электронных приборов	
Б2. В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б2. В.02(П)	Производственно-технологическая практика	
ПК-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК
Б1. В.04	Основы научных исследований	
Б1. В.13	Конструирование и проектирование ОЭС	
Б1. В.15	Импульсные источники электропитания	
Б1. В.17	Основы конструирования электронного приборостроения	
Б1. В.21	Схемотехника импульсных устройств	
Б1. В.ДВ.03.01	Проектирование электронных устройств	
Б1. В.ДВ.03.02	Схемотехника сопряжения информационных сетей	
Б2. В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б2. В.02(П)	Производственно-технологическая практика	
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный		
ПК-5	Способен организовывать безопасную эксплуатацию приборов оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с технической документацией	ПК
Б1. В.24	Оптико-информационные технологии роботизированных комплексов	
Б2. В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б2. В.03(П)	Эксплуатационная практика	

В соответствии с приказом Минобрнауки России от «26» ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» изменения внесены в содержание следующих дисциплин: Б1.О.08 Экология, Б1.О.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.О.13 Правоведение, Б1.О.18 Экономика, Б1.О.06 Информационные технологии, Б1.О.05 Физика, Б1.О.11 Приборы и устройства ОЭС, Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация.



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ"  
Филиал ФГБОУ ВО "НИУ"МЭИ "в г. Смоленске

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 03/24 от 26.04.24

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специалитета

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



12.05.01

Специальность 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Кафедра: Электроники и микропроцессорной техники

Квалификация: специалист
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 5 л. 6 м.
Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
проектно-конструкторский
эксплуатационный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (СОО) ОТ 26.04.2024

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор МЭИ / Замолодчиков В.Н./  
Начальник ОМО УКО / Шацких Ю.В./  
Директор филиала / Федулов А.С./  
Заместитель директора филиала / Рожков В.В./  
Начальник учебного управления филиала / Скуратова Н.А./  
Заведующий кафедрой / Якименко И.В./

-	-	-	-	Форма контроля							з.е.		-	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		Курс 6		Закрепленная кафедра	-													
				Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Реферат	РГР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Семестр 9	Семестр А	Семестр В			Код	Компетенции											
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>													270	270		10048	10048	3554	4987	1507	29	28	29	31	30	24	29	25	30	15															
<b>Обязательная часть</b>													133	133		4788	4788	1638	2381	769	29	28	24	25	14	7		6																	
	+	Б1.О.01	Иностранный язык	2		1						5	5	36	180	180	50	85	45	2	3												25	УК-4											
	+	Б1.О.02	История России			23				3		4	4	36	144	144	116	15	13		2	2										25	УК-5												
	+	Б1.О.03	Философия			4				4		3	3	36	108	108	18	81	9				3									25	УК-1; УК-5												
	+	Б1.О.04	Высшая математика	13		2				13		15	15	36	540	540	186	273	81	6	4	5										23	ОПК-1												
	+	Б1.О.05	Физика	13		2				13		14	14	36	504	504	152	271	81	5	4	5										21	ОПК-1; ОПК-5												
	+	Б1.О.06	Информационные технологии	1		2						10	10	36	360	360	100	215	45	7	3											16	ОПК-3; ОПК-4												
	+	Б1.О.07	Химия	1								5	5	36	180	180	66	78	36	5												18	ОПК-1; ОПК-5												
	+	Б1.О.08	Экология			4						2	2	36	72	72	24	39	9				2									21	УК-8; ОПК-2												
	+	Б1.О.09	Теоретические основы электротехники	3								3	5	5	36	180	180	58	86	36			5									16	ОПК-1; ОПК-5												
	+	Б1.О.10	Основы преобразования сигналов в оптико-электронных приборах и системах	4								4	6	6	36	216	216	66	114	36				6								16	ОПК-1												
	+	Б1.О.11	Основы электроники и нанoeлектроники	4								5	5	36	180	180	68	76	36				5									16	ОПК-1												
	+	Б1.О.12	Прикладная оптика	56								6	11	11	36	396	396	120	204	72				6	5							16	ОПК-1; ОПК-3												
	+	Б1.О.13	Безопасность жизнедеятельности			6						2	2	36	72	72	24	39	9					2								21	УК-3; УК-8												
	+	Б1.О.14	Основы российской государственности			1						2	2	36	72	72	54	9	9	2												25	УК-5; УК-10												
	+	Б1.О.15	Основы теории сигналов	5								6	6	36	216	216	84	96	36				6									16	УК-2; ОПК-1												
	+	Б1.О.16	Математическое моделирование электронных цепей	3								7	7	36	252	252	76	140	36			7										16	ОПК-1												
	+	Б1.О.17	Инженерная и компьютерная графика	2								2	5	5	36	180	180	50	94	36		5										18	ОПК-4; ОПК-6												
	+	Б1.О.18	Введение в специальность			1						2	2	36	72	72	18	45	9	2												16	УК-2; ОПК-1; ОПК-6												
	+	Б1.О.19	Физическая культура и спорт			2						2	2	36	72	72	16	47	9		2											27	УК-7												
	+	Б1.О.20	Экономика			5						2	2	36	72	72	24	39	9					2								15	УК-3; УК-9; ОПК-2												
	+	Б1.О.21	Математика 2			4						4	4	36	144	144	68	67	9				4									23	ОПК-1												
	+	Б1.О.22	Теория вероятностей и математическая статистика	2								2	5	5	36	180	180	66	78	36		5										23	ОПК-1												
	+	Б1.О.23	Специальные главы математики	4								4	5	5	36	180	180	66	78	36			5									23	ОПК-1												
	+	Б1.О.24	Оптико-электронные приборы и системы	8								6	6	36	216	216	68	112	36								6				16	ОПК-1													

Часть, формируемая участниками образовательных отношений										137	137	5260	5260	1916	2606	738			5	6	16	17	29	19	30	15						
	+	Б1.В.01	Основы оптики			3				5	5	36	180	180	50	121	9			5										16	ПК-3	
	+	Б1.В.02	Функциональные элементы электронных устройств	6			6			5	5	36	180	180	58	86	36						5							16	ПК-2	
	+	Б1.В.03	Источники и приемники оптического излучения	6			6			6	6	36	216	216	66	114	36							6						16	ПК-3	
	+	Б1.В.04	Основы научных исследований			6				3	3	36	108	108	44	55	9							3						16	ПК-4	
	+	Б1.В.05	Оптические и световые измерения	5						6	6	36	216	216	68	112	36						6							16	ПК-1	
	+	Б1.В.06	Основы цифровой электроники			7				4	4	36	144	144	52	83	9								4					16	ПК-3	
	+	Б1.В.07	Оптические материалы и технологии			6				3	3	36	108	108	44	55	9							3						16	ПК-2	
	+	Б1.В.08	Основы цифровых формирования и обработки сигналов в оптико-электронных приборах и системах	7					7	6	6	36	216	216	84	96	36								6					16	ПК-1	
	+	Б1.В.09	Основы микропроцессорной техники	8					8	5	5	36	180	180	44	100	36									5				16	ПК-3	
	+	Б1.В.10	Моделирование оптических систем			7				4	4	36	144	144	66	69	9								4					16	ПК-1	
	+	Б1.В.11	Лазерная техника			7				4	4	36	144	144	50	85	9								4					16	ПК-1	
	+	Б1.В.12	Преобразовательная техника	9					9	5	5	36	180	180	52	92	36									5				16	ПК-2	
	+	Б1.В.13	Конструирование и проектирование ОЭС	9						6	6	36	216	216	68	112	36									6				16	ПК-4	
	+	Б1.В.14	Сборка, юстировка и контроль ОЭП	A					A	5	5	36	180	180	74	70	36										5			16	ПК-3	
	+	Б1.В.15	Импульсные источники электропитания	A					A	5	5	36	180	180	60	84	36										5			16	ПК-4	
	+	Б1.В.16	Элективные курсы по физической культуре и спорту		12345								328	328	328															27	УК-7	
	+	Б1.В.17	Основы конструирования электронного приборостроения			5				4	4	36	144	144	34	101	9						4							16	ПК-4	
	+	Б1.В.18	Схемотехника линейных устройств	7					7	5	5	36	180	180	52	92	36								5					16	ПК-1	
	+	Б1.В.19	Автоматизированное проектирование электронных устройств	7		7				6	6	36	216	216	76	104	36								6					16	ПК-3	
	+	Б1.В.20	Средства передачи информации			8				4	4	36	144	144	46	89	9									4				16	ПК-3	
	+	Б1.В.21	Схемотехника импульсных устройств	8					8	5	5	36	180	180	60	84	36									5				16	ПК-4	
	+	Б1.В.22	Аппаратные средства микроконтроллеров	9			9			6	6	36	216	216	76	104	36										6			16	ПК-3	
	+	Б1.В.23	Средства отображения информации			9				4	4	36	144	144	34	101	9										4				16	ПК-1
	+	Б1.В.24	Оптико-информационные технологии роботизированных комплексов	A						5	5	36	180	180	58	86	36										5			16	ПК-5	
	+	Б1.В.25	Теория оптико-электронных систем	5						6	6	36	216	216	66	114	36						6							16	ПК-3	
	+	Б1.В.26	Технологии оптико-электронных приборов	4			4			6	6	36	216	216	60	120	36						6							16	ПК-3	
	+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>8</b>						<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	<b>36</b>									5				<b>ПК-1</b>		
	+	Б1.В.ДВ.01.01	Цифровая обработка изображений	8						5	5	36	180	180	44	100	36									5				16	ПК-1	
	-	Б1.В.ДВ.01.02	Цифровая обработка многомерных сигналов	8						5	5	36	180	180	44	100	36									5				16	ПК-1	
	-	Б1.В.ДВ.01.03	Социально-психологическая адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к университетской среде	8						5	5	36	180	180	44	100	36									5				25	УК-3; УК-6	
	+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>9</b>						<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>52</b>	<b>92</b>	<b>36</b>										5			<b>ПК-2</b>		
	+	Б1.В.ДВ.02.01	Сигнальные процессоры	9						5	5	36	180	180	52	92	36										5			16	ПК-2	
	-	Б1.В.ДВ.02.02	Программируемые логические интегральные схемы	9						5	5	36	180	180	52	92	36										5			16	ПК-2	
	+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>9</b>						<b>9</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>50</b>	<b>85</b>	<b>9</b>									4			<b>ПК-4</b>		
	+	Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование электронных устройств	9						9	4	4	36	144	144	50	85	9									4			16	ПК-4	
	-	Б1.В.ДВ.03.02	Схемотехника сопряжения информационных сетей	9						9	4	4	36	144	144	50	85	9									4			16	ПК-4	

<b>Блок 2. Практика</b>				51	51		1836	1836		1773	63		3			6		6		15	21				
<b>Обязательная часть</b>				15	15		540	540		513	27		3			6				6					
	+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2																16	УК-1; УК-3		
	+	Б2.О.02(П)	Ознакомительно-технологическая практика			6																16	УК-2; УК-3		
	+	Б2.О.03(П)	Ознакомительно-эксплуатационная практика			А																16	УК-3		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>				36	36		1296	1296		1260	36									6		9	21		
	+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			В																6	16	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	
	+	Б2.В.02(П)	Производственно-технологическая практика			8																6	16	ПК-3; ПК-4	
	+	Б2.В.03(П)	Эксплуатационная практика			В																15	16	ПК-5	
	+	Б2.В.04(Н)	Научно-исследовательская работа			А																9	16	ПК-1; ПК-2	
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>				9	9		324	324		324												9			
	+	Б3.01	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы																			9	16	УК-1; УК-2; ОПК-6	
<b>ФТД. Факультативы</b>				9	9		324	324	126	167	31		2									3	4		
	+	ФТД.01	Здоровьесберегающие технологии в образовании и производственной сфере			8																2	2	25	УК-1; УК-6; УК-7
	+	ФТД.02	Информационные технологии в оптико-электронном приборостроении			8																2		16	УК-2; ОПК-3; ОПК-4
	+	ФТД.03	Основы военной подготовки			6																3		28	УК-8; УК-10
	+	ФТД.04	Общественный проект "Обучение служением"			2																		25	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6



## Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А	Всего	Сем. В	Сем. С	Всего	
Теоретическое обучение и практики	17 2/6	17 5/6	35 1/6	17	17 3/6	34 3/6	17 1/6	15 1/6	32 2/6	17 2/6	15 2/6	32 4/6	17 2/6	15	32 2/6				167
Э Экзаменационные сессии	3 2/6	3	6 2/6	3 3/6	3 1/6	6 4/6	3 1/6	3	6 1/6	3	2 5/6	5 5/6	3	2 5/6	5 5/6				30 5/6
П Производственная практика								4	4		4	4		4	4	10		10	22
Пд Преддипломная практика																4		4	4
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																6		6	6
К Каникулы	1 1/6	7 1/6	8 2/6	1 1/6	7	8 1/6	1 3/6	5 4/6	7 1/6	1	6	7	1	6 1/6	7 1/6	5		5	42 5/6
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 1/6□ (7 дн)	1□ (6 дн)	2 1/6□ (13 дн)	1 2/6□ (8 дн)	1 2/6□ (8 дн)	2 4/6□ (16 дн)	1 1/6□ (7 дн)	1 1/6□ (7 дн)	2 2/6□ (14 дн)	1 4/6□ (10 дн)	5/6□ (5 дн)	2 3/6□ (15 дн)	1 4/6□ (10 дн)	1□ (6 дн)	2 4/6□ (16 дн)	2□ (12 дн)		2□ (12 дн)	14 2/6□ (86 дн)
Продолжительность обучения	более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			не менее 12 нед. и□ не более 39 нед.			
Итого	23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	27		27	287

Приложения Д-И к настоящей ОП ВО представлены комплектом соответствующих документов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) филиала <https://eleden.sbmpei.ru/> и на сайте филиала <https://sbmpei.ru/> в спецразделе сайта «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование».

Приложения К-Н к настоящей ОП ВО хранятся у заведующего соответствующей выпускающей кафедрой, ответственного за проектирование, формирование и хранение комплекта документов, входящих в настоящую образовательную программу.