

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УГСН
«ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ
СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Примерная основная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)

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

Уровень высшего образования

Специалитет

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером _____

_____ год

Содержание

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Назначение примерной основной образовательной программы.....	4
1.2. Нормативные документы.....	5
1.3. Перечень сокращений.....	6
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	8
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	8
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС.....	9
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	9
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения».....	14
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности).....	14
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ.....	14
3.3. Объем программы.....	14
3.4. Формы обучения.....	15
3.5. Срок получения образования.....	15
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	16
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	16
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	16

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	20
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	23
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП.....	26
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы.....	26
5.2. Рекомендуемые типы практики.....	26
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график.....	28
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	37
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....	58
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации.....	67
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП.....	70
Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП.....	79
Приложение 1.....	80
Приложение 2.....	82

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение примерной основной образовательной программы

Примерная основная образовательная программа – учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Примерная основная образовательная программа предназначена для учета организациями, осуществляющими образовательную деятельность, при разработке основных профессиональных образовательных программ высшего образования, имеющих государственную аккредитацию (за исключением образовательных программ высшего образования, реализуемых на основе образовательных стандартов, утвержденных образовательными организациями высшего образования самостоятельно) и реализуемых в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения (уровень специалитета).

Примерная основная образовательная программа разрабатывается на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения (уровень специалитета).

Настоящая примерная основная образовательная программа устанавливает для основной профессиональной образовательной программы рекомендуемый объем ее обязательной части в зачетных единицах, индикаторы достижения универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также рекомендуемые профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Примерная основная образовательная программа учитывается в рамках процедуры государственной аккредитации образовательной деятельности по соответствующим образовательным программам организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Примерная основная образовательная программа может быть использована в качестве основы для формирования стандартов и критериев профессионально-общественной аккредитации основных профессиональных образовательных программ.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения» и уровню высшего образования Специалитет, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 № 93 (далее – ФГОС ВО);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

1.3. Перечень сокращений

- ДЗЗ – дистанционное зондирование Земли
- ЕКС – единый квалификационный справочник
- з.е. – зачетная единица
- ОВЗ – ограниченные возможности здоровья
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ – обобщенная трудовая функция
- ОПК – общепрофессиональные компетенции
- Организация - организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе специалитета по направлению подготовки (специальности) 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

- ПК – профессиональные компетенции
- ПООП – примерная основная образовательная программа
- Программа специалитета – основная образовательная программа высшего образования – программа специалитета по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения
- ПС – профессиональный стандарт
- СПК – Совет по профессиональным квалификациям
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей
- УК – универсальные компетенции
- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФОС – фонд оценочных средств
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 01 Образование и наука
- 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности
- сфера обороны и безопасности государства
- сфера правоохранительной деятельности

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- проектно-конструкторский
- информационно-аналитический
- организационно-управленческий
- эксплуатационный

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- физические процессы, характеризующие распространение и взаимодействие с веществом электромагнитного излучения оптического и радиодиапазона

- электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
- информация, полученная от электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения
- технологии получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образование - программы специалитета по направлению подготовки (специальности) 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
29 Производство электрооборудования,	научно - исследовательский	Анализ научно-технической	электронные и оптико - электронные приборы

электронного и оптического оборудования		информации по разработке оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
	научно - исследовательский	Моделирование работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений	электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
	научно - исследовательский	Экспериментальные исследования для создания новой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
	научно - исследовательский	Разработка конкурентоспособных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем	технологии получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения
	научно - исследовательский	Разработка новых технологий производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектно - конструкторский	Разработка технических требований и заданий на проектирование электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения	электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации

проектно - конструкторский	Технико-экономическое обоснование разработки электронных и оптико-электронных приборов и систем, технологий получения, хранения и обработки информации по заданным техническим требованиям	электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
проектно - конструкторский	Разработка рабочей конструкторской документации на изготовление электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения	электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
проектно - конструкторский	Расчет параметров и основных характеристик электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения с использованием современных методов и информационных технологий	физические процессы, характеризующие распространение и взаимодействие с веществом электромагнитного излучения оптического и радиодиапазона
проектно - конструкторский	Проектирование и конструирование конкурентоспособных электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения в соответствии с техническим заданием	электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
проектно - конструкторский	Разработка и составление эксплуатационно-технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические	электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации

		условия, описания, инструкции и другие документы	
	проектно - конструкторский	Монтаж, сборка, юстировка, испытания и сдача в эксплуатацию образцов электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения	электронные и оптико - электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
	организационно - управленческий	Организация контроля параметров и испытаний новых моделей электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения	электронные и оптико - электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
	организационно - управленческий	Организационно-техническое сопровождение серийного производства новых моделей электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения	электронные и оптико - электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
	организационно - управленческий	Организация мероприятий по патентной защите интеллектуальной собственности	электронные и оптико - электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации; технологии получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико - электронных приборов и систем специального назначения
сфера обороны и безопасности	информационно - аналитический	Получение, хранение и обработка информации	технологии получения, хранения и обработки

государства		с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения	информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения
	информационно - аналитический	Комплексный анализ информации, полученной от различных видов электронных и оптико-электронных систем специального назначения	информация, полученная от электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения; технологии получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения
	информационно - аналитический	Планирование применения электронных и оптико-электронных систем специального назначения	электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации
	информационно - аналитический	Оценивание и анализ возможностей электронных и оптико-электронных систем специального назначения	электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)

При разработке программы специалитета Организация выбирает специализацию программы специалитета из следующего перечня:

Электронные и оптико-электронные приборы и системы дистанционного зондирования Земли

Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы

Оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Оптические системы лазерных и оптико-электронных приборов

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

– Инженер

3.3. Объем программы

Объем программы 300 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения

Очная, Очно-заочная, Заочная

3.5. Срок получения образования

при очной форме обучения 5 лет

при очно-заочной форме обучения от 5 лет 6 месяцев до 6 лет

при заочной форме обучения от 5 лет 6 месяцев до 6 лет

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	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. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
		УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

		УК-2.2. Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения УК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами УК-2.4. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует

		обсуждение разных идей и мнений
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов УК-6.2. Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения

		поставленный целей УК-6.3. Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности УК-6.4. Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты УК-8.4. В случае возникновения чрезвычайных

		ситуаций принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях
--	--	--

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Системный анализ и моделирование	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. Выявляет естественнонаучную сущность проблем в инженерной деятельности ОПК-1.2. Применяет методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности
Учет факторов внешней среды	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических систем и процессов ОПК-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических систем и процессов ОПК-2.3. Осуществляет профессиональную

		деятельность с учетом интеллектуально правовых ограничений на всех этапах жизненного цикла технических систем и процессов ОПК-2.4. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла систем и процессов
Использование информационных технологий	ОПК-3. Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-3.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности ОПК-3.2. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения
Научные исследования	ОПК-4. 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-4.1. Проводит экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации ОПК-4.2. Организует проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий ОПК-4.3. Представляет и аргументированно защищает результаты научных

		исследований
Разработка технической документации	ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации	ОПК-5.1. Участвует в разработке текстовой документации в соответствии с требованиями нормативной документации ОПК-5.2. Участвует в разработке конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: информационно-аналитический				
Получение, хранение и обработка информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения Комплексный анализ информации, полученной от различных видов электронных и оптико-электронных систем специального назначения Планирование применения электронных и оптико-электронных систем специального назначения Оценивание и анализ возможностей электронных и оптико-электронных систем	технологии получения, хранения и обработки информации с использованием электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения информация, полученная от электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, предназначенные для получения, хранения и обработки информации	ПКО-1. Способен дешифровать данные, полученные средствами ДЗЗ	ПКО-1.1. Выполняет топографическое дешифрирование данных, полученных средствами ДЗЗ ПКО-1.2. Дешифрирует изображения объектов наблюдения, полученные оптико-электронными средствами ДЗЗ ПКО-1.3. Дешифрирует изображения объектов наблюдения, полученные радиолокационными средствами ДЗЗ	Квалификационные требования к военно-профессиональной подготовке выпускников
		ПКО-2. Способен проводить анализ результатов дешифрирования	ПКО-2.1. Проводит первичный анализ результатов дешифрирования данных ДЗЗ	

специального назначения		данных ДЗЗ	ПКО-2.2. Проводит комплексный анализ результатов дешифрирования данных ДЗЗ	
		ПКО-3. Способен разрабатывать отчетные документы по результатам дешифрирования данных ДЗЗ	ПКО-3.1. Разрабатывает текстовые отчетные документы по результатам дешифрирования данных ДЗЗ ПКО-3.2. Разрабатывает графические отчетные документы по результатам дешифрирования данных ДЗЗ	
		ПКО-4. Способен проводить тематическую обработку данных ДЗЗ	ПКО-4.1. Выполняет фотограмметрическую обработку данных ДЗЗ ПКО-4.2. Выполняет цифровую обработку изображений ПКО-4.3. Решает прикладные задачи на основе данных ДЗЗ с использованием технологий геоинформационных систем	
		ПКО-5. Способен проводить прием, регистрацию и первичную обработку данных	ПКО-5.1. Проводит прием и регистрацию данных ДЗЗ ПКО-5.2. Проводит первичную обработку данных	

		ДЗЗ	ДЗЗ
		ПКО-6. Способен планировать применение средств ДЗЗ	ПКО-6.1. Выполняет навигационно-геодезическое обеспечение средств ДЗЗ ПКО-6.2. Организует функционирование системы ДЗЗ
		ПКО-7. Способен оценивать возможности систем ДЗЗ	ПКО-7.1. Оценивает параметры целевой аппаратуры средств ДЗЗ ПКО-7.2. Оценивает эффективность применения систем ДЗЗ ПКО-7.3. Формулирует требования к качеству систем ДЗЗ

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

142 з.е.

5.2. Рекомендуемые типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики)

Типы учебной практики:

- научно-исследовательская работа
- учебная практика

Типы производственной практики:

- эксплуатационная практика
- общевойсковая стажировка
- войсковая преддипломная стажировка

- военно-профессиональная практика

5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график

Пояснительная записка

Примерный учебный план

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

высшее образование - программы специалитета

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость, з.е.	Примерное распределение по семестрам (триместрам)										Компетенции
				1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й	
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»		254											
Б1.Б	Обязательная часть Блока 1		112											
Б1.Б.Д1	Иностранный язык	экзамен	10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			УК-4.
Б1.Б.Д2	История	зачет с оценкой	4	✓	✓									УК-1. УК-5. ОПК-2.
Б1.Б.Д3	Философия	экзамен	5			✓	✓							УК-1. УК-6.
Б1.Б.Д4	Правоведение	зачет с оценкой	3								✓			УК-1. УК-2.

Б3.ГИА 2	выполнение и защита выпускной квалификационной работы		19											✓
	ВСЕГО		300											
в том числе:														
Электронные и оптико-электронные приборы и системы дистанционного зондирования Земли														
Б1.В.Н1 I	Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений		142											
Б1.В.Н1 Д1	Организация работы с личным составом в ВС РФ	зачет	2					✓						УК-3. УК-4.
Б1.В.Н1 Д2	Военная история	зачет с оценкой	3	✓	✓									УК-1. УК-5.
Б1.В.Н1 Д3	Культурология	зачет с оценкой	2			✓								УК-4. УК-5. ОПК-2.
Б1.В.Н1 Д4	Теория оптико-электронных систем и сигналов	экзамен	6			✓	✓							ОПК-1. ОПК-4. ОПК-5.
Б1.В.Н1 Д5	Основы цифровой обработки изображений	экзамен	8				✓	✓						ОПК-3. ОПК-5. ПКО-7.
Б1.В.Н1 Д6	Электроника и микропроцессорная техника	зачет с оценкой	6		✓	✓								ОПК-3. ОПК-4.
Б1.В.Н1 Д7	Методы и средства обработки данных систем дистанционного зондирования Земли	экзамен	9							✓				ОПК-3. ОПК-5. ПКО-4.

Б1.В.Н1 Д8	Основы анализа данных систем дистанционного зондирования Земли	экзамен	8							✓	✓		ПКО-1, ПКО-2.
Б1.В.Н1 Д9	Основы оперативно-тактической подготовки	зачет с оценкой	6					✓	✓				ОПК-2, ПКО-3.
Б1.В.Н1 Д10	Основы организации и ведения дистанционного зондирования Земли	экзамен	9							✓	✓		ОПК-5, ПКО-3, ПКО-6.
Б1.В.Н1 Д11	Эксплуатация систем дистанционного зондирования Земли	экзамен	10							✓	✓		ОПК-5, ПКО-6.
Б1.В.Н1 Д12	Математическое моделирование систем дистанционного зондирования Земли	зачет с оценкой	3						✓				ОПК-1, ПКО-7.
Б1.В.Н1 Д13	Фотограмметрическая обработка данных дистанционного зондирования Земли	зачет с оценкой	4					✓					ПКО-5.
Б1.В.Н1 Д14	Основы дистанционного зондирования Земли	зачет с оценкой	3		✓								ОПК-3, ПКО-7.
Б1.В.Н1 Д15	Объекты дистанционного зондирования Земли	экзамен	17					✓	✓	✓	✓		ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3.
Б1.В.Н1 Д16	Навигационно-геодезическое обеспечение систем дистанционного зондирования Земли	зачет с оценкой	4				✓						ОПК-1, ПКО-6.
Б1.В.Н1 Д17	Радиолокационные и радиотехнические системы специального назначения	экзамен	6						✓				ПКО-1, ПКО-4.
Б1.В.Н1 Д18	Бортовая специальная аппаратура средств дистанционного зондирования Земли	зачет с оценкой	4						✓				ПКО-7.

Б1.В.Н1 Д19	Комплексы приема и обработки данных систем дистанционного зондирования Земли	экзамен	4								✓		ОПК-3. ПКО-5.
Б1.В.Н1 Д20	Общая тактика	зачет с оценкой	3				✓	✓					УК-1. УК-2.
Б1.В.Н1 Д21	Инженерная подготовка	зачет с оценкой	3			✓							УК-8. ОПК-2.
Б1.В.Н1 Д22	Радиационная, химическая и биологическая защита	экзамен	5			✓	✓						УК-8. ОПК-2.
Б1.В.Н1 Д23	Автомобильная подготовка	зачет с оценкой	3	✓									УК-8. ОПК-2.
Б1.В.Н1 Д24	Общевойсковая подготовка	экзамен	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	УК-8.
Б1.В.Н1 Д25	Управление подразделениями в мирное время	зачет с оценкой	3						✓			✓	УК-1. УК-3.
Б1.В.Н1 Д26	Защита государственной тайны	зачет	2			✓	✓	✓					ОПК-3.
Б1.В.Н1 Д27	Военная топография	зачет с оценкой	3			✓							ОПК-3. ПКО-1.
Б2.В.Н1 1	Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений		20										
Б2.В.Н1 П1	общевойсковая стажировка	зачет с оценкой	3					✓					УК-3. УК-5. ОПК-2.
Б2.В.Н1	эксплуатационная практика	зачет с оценкой	6							✓			ПКО-5.

П2																		ПКО-7.
Б2.В.Н1 П3	войсковая преддипломная стажировка	зачет с оценкой	6														✓	ПКО-1. ПКО-2. ПКО-3. ПКО-4. ПКО-5.
Б2.В.Н1 П4	военно-профессиональная практика		5		✓				✓				✓					УК-3. УК-8. ОПК-3.

высшее образование - программы специалитета

[illegible]

Б1 – учебный процесс по Блоку 1 «Дисциплины (модули)»	Э – промежуточная аттестация К – каникулы Д – государственная итоговая аттестация
Б2 – учебный процесс по Блоку 2 «Практика»	У – учебная практика П – производственная практика НР- научно-исследовательская работа

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)							
Курс	Б1	Б2	Э	К	Д	НР	Всего
1	40	1	5	6	0	0	52

II	39	2	5	6	0	0	52
III	40	3	3	6	0	0	52
IV	39	4	3	6	0	0	52
V	17	17	3	7	4	0	48
ИТОГО	175	27	19	31	4	0	256

5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Компетенции	Объем, з.е.
Б1.Б.Д1	Иностранный язык Дисциплина «Иностранный язык» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык в профессиональной, научной и информационной деятельности, а также для иноязычного общения в профессиональной сфере. Дисциплина «Иностранный язык» содержит сведения по терминологической и профессиональной лексике, принципам перевода многокомпонентных терминов, основным способам терминообразования, правилам составления деловой документации с использованием идиоматических сочетаний, аббревиатур и частотной тематической лексики, основным правилам ведения дискуссии по профессиональной тематике. Эффективное освоение учебной дисциплины «Иностранный язык» возможно на базе полученных в школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой деятельности. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня	УК-4	10

	сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д2	История Дисциплина «История» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, систематизированных основ научных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, воспитании высоких нравственных качеств, патриотизма, верности Родине. Дисциплина «История» содержит сведения о принципах исторического познания; основных фактах отечественной и всеобщей истории, их последовательности; взаимосвязи и взаимозависимости фактов отечественной и мировой истории; основных закономерностях исторического процесса, этапах, основных событиях и фактах мировой и отечественной истории, различных подходах к их оценке, месте России в истории человечества; месте человека в историческом процессе, выдающихся деятелях отечественной и всеобщей истории. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	УК-1, УК-5, ОПК-2	4
Б1.Б.Д3	Философия Дисциплина «Философия» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной	УК-1, УК-6	5

	программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, получении необходимых систематизированных знаний о методологии научного познания. Дисциплина «Философия» содержит сведения об основных философских понятиях и категориях, закономерностях развития природы, общества и мышления; основных разделах и направлениях философии, методах философского анализа проблем; базисных ценностях философских учений, законов, категорий диалектики, их применение в научном познании и практике; сущности, специфике, методологии и методах научного исследования. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д4	Правоведение Дисциплина «Правоведение» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является приобретение объема правовых знаний, необходимого для квалифицированного исполнения служебных обязанностей, грамотного применения правовых норм в соответствии с должностным предназначением, организации правового воспитания подчиненных в	УК-1, УК-2, ОПК-2	3

	подразделении. Дисциплина «Правоведение» содержит сведения о моральных и социально-правовых ограничениях общества, нормах права и нормативно-правовых актах Российской Федерации, Конституции Российской Федерации, видах права, особенностях правового регулирования профессиональной деятельности; профессиональных стандартах; законодательных и нормативно-правовых актах в области защиты информации и государственной тайны; основных законах и законодательных актах, связанных с интеллектуальной деятельностью; формах правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности, основах антикоррупционного законодательства Российской Федерации. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д5	Экономика Дисциплина «Экономика» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся экономического мышления, необходимого для понимания ими сущности экономических процессов, происходящих в обществе, а также общих подходов к решению социально-экономических проблем в рыночных условиях. Дисциплина «Экономика» содержит сведения о месте и роли рыночных отношений, принципах анализа экономических процессов и явлений, показателях эффективности использования ресурсов, социально-экономических функциях государства, основных направлениях экономической политики государства, финансовой, кредитно-банковской, денежной системах страны и их структурных составляющих; экономических	УК-2, ОПК-2	3

	основах производства и финансовой деятельности предприятия; рисках и возможных изменениях условий и понимание их последствий в сфере менеджмента; базовых положениях экономической теории и экономических систем; функциях и методах работы менеджера инновационного проекта. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д6	Психология и педагогика Дисциплина «Психология и педагогика» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование специальных психолого-педагогических знаний, необходимых для эффективного управления коллективами, квалифицированной организации работы с личным составом. Дисциплина «Психология и педагогика» содержит сведения о предмете, методах и основных категориях педагогической науки; закономерностях психического развития человека и формах их проявления; современных требованиях к организации работы по формированию навыков социального поведения, необходимых для качественного выполнения задач; методике организации индивидуальной работы с подчиненными; особенностях формирования межличностного общения в коллективах; принципах, формах и методах психолого-педагогического воздействия на подчиненный личный состав; особенностях психических состояний работников. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в	УК-3, УК-6	2

	форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д7	Социология (Социологические и политологические основы развития общества) Дисциплина «Социология (Социологические и политологические основы развития общества)» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основными целями освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся представления о специфике социального и политического развития общества, повышение их мировоззренческой и гуманитарной компетентности, овладение навыками самостоятельного анализа социальных, политических явлений и процессов, прогнозирования направлений и перспектив их развития, формирование навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения, овладение приёмами ведения дискуссии, полемики, диалога. Дисциплина «Социология (Социологические и политологические основы развития общества)» содержит сведения о методологии оценки морально-психологического состояния подчиненных; основах методики проведения социологического исследования; источниках возникновения и развития, типах и структуре массовых социальных движений и организаций; основах социального управления коллективами, сущности и содержании управленческой деятельности социальной сфере; методологии и методике оценки политической обстановки; особенностях мирового политического процесса и системах защиты национально-государственных интересов России в новой геополитической ситуации; формах и проблемах социальных отношений различных категорий работников; особенностях политической культуры и политической социализации. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация	УК-3, ОПК-2	3

	осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д8	Математический анализ Дисциплина «Математический анализ» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основными целями освоения учебной дисциплины является формирование личности обучаемого, как специалиста, развитие его интеллекта и способностей к математическому и логическому мышлению, овладение математическими методами, необходимыми для математического анализа и моделирования процессов и явлений своей специальности, а также для изучения их качественных и количественных характеристик, овладение методами поиска оптимальных решений математических задач и наилучших способов их реализации. Дисциплина «Математический анализ» содержит сведения о способах задания функций и функциональных зависимостей, основных элементарных функциях и их графиках; основных классах функций; понятиях производной и дифференциала, их геометрическом смысле, правилах дифференцирования; методах дифференциального исчисления функций нескольких действительных переменных; методах вычисления основных типов неопределённых интегралов; дифференциальных уравнениях порядка выше первого; основных теоремах о сходимости рядов, разложении функций в степенные ряды; рядах Фурье по ортогональным системам функций; определениях двойных, тройных и криволинейных интегралов и их свойствах, методах вычисления кратных и криволинейных интегралов в различных системах координат. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и	ОПК-1	11

	рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д9	Аналитическая геометрия и линейная алгебра Дисциплина «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основными целями освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся широкого взгляда на аналитическую геометрию и линейную алгебру; изучение основного метода аналитической геометрии - метода координат, а также векторного метода, метода геометрических преобразований; изучение применений этих методов к исследованию плоских и пространственных объектов, определяемых уравнениями первой и второй степеней; развитие математической культуры и мышления обучающихся и навыков доказательств. Дисциплина «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» содержит сведения об основных задачах аналитической геометрии и линейной алгебры, возможностях координатного метода для исследования геометрических и алгебраических объектов; основных видах уравнений простейших геометрических объектов. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	ОПК-1	5
Б1.Б.Д10	Теория вероятностей и математическая статистика Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основными целями освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся навыков поиска оптимальных решений математических проблем и наилучших способов их реализации, создания алгоритмов	ОПК-1	3

	обработки и анализа результатов численных и натурных экспериментов, формирование личности обучаемого, как специалиста, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению. Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» содержит сведения о способах абстрактного описания случайных явлений и понятия «вероятность»; условиях применимости теоретико-вероятностных методов при изучении случайных явлений; выборочном методе математической статистики и взаимосвязи вероятностных и статистических методов при изучении случайных явлений, основных определениях и теоремах теории вероятностей и математической статистики; основных вероятностных схемах, используемых для вычисления вероятностей случайных событий; основных классах законов распределения одномерных и многомерных случайных величин; основных числовых характеристиках одномерных и многомерных случайных величин; методах статистического оценивания параметров распределения; методах статистической проверки гипотез. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д1 1	Специальные главы математики Дисциплина «Специальные главы математики» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основными целями освоения учебной дисциплины является формирование личности обучаемого, как специалиста, развитие его интеллекта и способностей к математическому и логическому мышлению, овладение математическими методами, необходимыми для математического анализа и моделирования процессов и явлений своей специальности, а также для изучения их качественных и количественных характеристик, овладение	ОПК-1, ОПК-5	5

	методами поиска оптимальных решений математических задач и наилучших способов их реализации. Дисциплина «Специальные главы математики» содержит сведения о преобразовании Лапласа и его свойствах; операционном методе интегрирования линейных дифференциальных уравнений; основах векторного анализа; скалярных и векторных полях; основах теории погрешностей; приближенном решении уравнений методами касательных и простых итераций; задаче интерполирования функций, интерполяционном многочлене в формах Лагранжа и Ньютона; квадратурных формулах прямоугольников, трапеций, Симпсона; применении рядов к приближенным вычислениям значений функций, интегралов, к решению задачи Коши; алгоритмах численного решения задачи Коши; основах теории случайных процессов. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д1 2	Физика Дисциплина «Физика» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основными целями освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся современного представления о физической картине мира, знания и понимания фундаментальных закономерностей физических явлений и процессов, способности выявлять физическую сущность инженерно-технических проблем и проводить простейшие физические экспериментальные исследования; подготовка обучающихся к восприятию и глубокому усвоению последующих общен지니어ных и специальных дисциплин. Дисциплина «Физика» содержит сведения о сущности физических явлений и процессов, протекающих в окружающем мире, и объясняющих их научных теориях; основных понятиях, законах и моделях механики,	ОПК-1	12

	молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волновых процессов, волновой оптики, квантовой физики, атомной и ядерной физики, методах проведения физических измерений, обработки и анализа их результатов; основных физических величинах и физических константах, их определении, смысле, способах и единицах их измерения. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д1 3	Информатика Дисциплина «Информатика» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области программной реализации алгоритмов решения прикладных задач, применения современных геоинформационных технологий для нанесения обстановки на электронную карту. Дисциплина «Информатика» содержит сведения об основных понятиях информатики, геоинформатики, теории информации и процессах ее сбора, хранения, обработки и передачи; системах счисления и способах представления данных в ЭВМ; основах алгоритмизации прикладных задач; основных свойствах моделей хранения данных; основных возможностях современных систем управления базами данных; возможностях и назначении современных геоинформационных систем; характеристиках основных применяемых картографических проекций; типовых моделях и форматах представления геопространственных данных в компьютере. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и	ОПК-3, ОПК-4	6

	промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д1 4	Основы оптики Дисциплина «Основы оптики» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью дисциплины является приобретение обучающимися компетенций в области теоретических и физических основ современной оптики для последующего использования этих знаний при изучении других дисциплин и при разработке оптических систем и приборов различного назначения. Дисциплина «Основы оптики» содержит сведения об основах теории оптических систем; идеальной оптической системе; основных характеристиках и свойствах оптического излучения; основных фотометрических величинах и единицах их измерения; связи светотехнических и энергетических величин; принципах формирования оптического изображения и факторах, определяющих его качество; взаимосвязи между основными явлениями оптики; причинах возникновения, классификации и формах представления аберраций. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	ОПК-1, ОПК-4	4
Б1.Б.Д1 5	Безопасность жизнедеятельности Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» реализуется в рамках базовой части основной	УК-8, ОПК-2	6

	профессиональной образовательной программы. Основной целью дисциплины является формирование у обучающихся знаний теоретических основ и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» содержит сведения об основных техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; характере воздействия вредных и опасных факторов на человека, методах защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методах защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д1 6	Инженерная и компьютерная графика Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью дисциплины является приобретение обучающимися компетенций в области разработки технической документации, связанной с инженерной деятельностью в соответствии с требованиями стандартов, норм, правил и технических заданий. Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» содержит сведения о теоретических основах построения изображений на плоскости в виде ортогональных и аксонометрических проекций, правилах выполнения чертежей, схем и текстовых конструкторских документов в соответствии с требованиями Государственных	ОПК-5	4

	стандартов Единой системы конструкторской документации. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д1 7	Метрология, стандартизация и сертификация Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью дисциплины является приобретение обучающимися компетенций в области метрологии и радиоизмерений, формирование у обучающихся научного подхода к стандартизации, сертификации и измерениям, привитие обучающимся навыков по технике измерений, выборе средств и методов измерений. Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» содержит сведения о современных подходах к обеспечению единства измерений, современных методах измерений; документах, регламентирующих методики выполнения измерений. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	ОПК-2, ОПК-4	3
Б1.Б.Д1 8	Прикладная оптика	ОПК-4, ОПК-5, ПКО-6	6

	Дисциплина «Прикладная оптика» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является приобретение обучающимися компетенций в области теории и принципов построения оптических и оптико-электронных систем, оптических измерений и принципов функционирования контрольно-измерительных оптических систем. Дисциплина «Прикладная оптика» содержит сведения о физических свойствах оптического излучения и его характеристиках; понятиях частотно-контрастной характеристики, разрешающей способности оптической системы; принципах построения и основных узлах оптических систем визуального наблюдения и систем фотографической и оптико-электронной аппаратуры; массогабаритных параметрах оптической системы; основных параметрах телескопических систем; принципах, содержании и основных методах расчета оптических систем; строении глаза человека и его оптических свойствах. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д1 9	Источники и приемники оптического излучения Дисциплина «Источники и приемники оптического излучения» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области анализа результатов измерений фотометрических и энергетических величин и оценивания потенциальных возможностей приемников оптического излучения. Дисциплина «Источники и приемники оптического излучения» содержит сведения о принципах построения,	ОПК-1, ОПК-4, ПКО-6	6

	функционирования и использования, технических показателей оптико-электронных преобразователей; видах, составе, принципах действия, основных параметрах и характеристиках источников и приёмников оптического излучения; принципах формирования, передачи и приёма радиосигналов спутникового телевизионного вещания. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.Б.Д2 0	Физическая культура Дисциплина «Физическая культура» реализуется в рамках базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Дисциплина «Физическая культура» содержит сведения об основах физической культуры и здорового образа жизни; понимании роли физической культуры в развитии личности и подготовки её к профессиональной деятельности; системности научно-практических знаний по физической культуре для творческого использования в практике физкультурно-спортивной деятельности. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и	УК-7	11

	рабочей программой учебной дисциплины.		
Б2.Б.У1	научно-исследовательская работа Практика «Научно-исследовательская работа» реализуется в рамках блока «Практики» базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью проведения практики «Научно-исследовательская работа» является закрепление теоретической подготовки обучающихся, обеспечение приобретения ими практических навыков и опыта ведения самостоятельной научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности. Практика «Научно-исследовательская работа» обеспечивает привитие навыков обучающихся по представлению экспериментальной информации в виде отчетов и статей, обоснованию результатов проводимых исследований в докладах и публикациях; применению на практике методов статистической обработки результатов с использованием стандартного программного обеспечения, корректной интерпретации полученных экспериментальных данных, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретации. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по результатам выполнения практики осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по практике и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой практики.	УК-2, ОПК-3, ОПК-4	2
Б2.Б.У2	учебная практика Практика «Учебная практика» реализуется в рамках блока «Практики» базовой части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью практики является приобретение обучающимися компетенций в области получения изображений местности оптико-электронными средствами и их обработки с использованием специального	УК-2, ПК-4	3

	программного обеспечения. Практика «Учебная практика» обеспечивает привитие навыков обучающихся по созданию трехмерных моделей местности, формированию панорамных изображений местности с использованием цифровых фотографических средств. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по результатам выполнения практики осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по практике и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой практики.		
Б1.В.Н1 Д1	Организация работы с личным составом в ВС РФ Дисциплина «Организация работы с личным составом в ВС РФ» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся систематизированных знаний, необходимых для практического применения в осуществлении комплекса мероприятий работы с личным составом в мирное время. Дисциплина «Организация работы с личным составом в ВС РФ» содержит сведения о целях, задачах и способах работы с личным составом в подразделении, требованиях руководящих документов; порядке организации и проведении мероприятий работы с личным составом в подразделении; методике оценки морально-психологического состояния личного состава подразделения в условиях повседневной деятельности; методике оценки психогенных потерь. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня	УК-3, УК-4	2

	сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д2	Военная история Дисциплина «Военная история» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является получение обучающимися навыков творческого использования опыта прошлых войн и вооруженных конфликтов для понимания диалектики развития средств и способов вооруженной борьбы, военной мысли. Дисциплина «Военная история» содержит сведения о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, военной техники и технологий; основных этапах и ключевых событиях истории России и мира, истории Вооруженных Сил Российской Федерации; выдающихся деятелях отечественной и всеобщей истории, военных деятелях России; периодизации развития военного искусства, закономерностях и тенденциях развития оперативного искусства и тактики; принципах военного искусства и основных направлениях его развития; основных направлениях развития средств вооруженной борьбы в соответствии с направленностью подготовки обучающихся. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	УК-1, УК-5	3
Б1.В.Н1 Д3	Культурология Дисциплина «Культурология» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной	УК-4, УК-5, ОПК-2	2

	образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является повышение уровня знаний и практического владения современным русским литературным языком (письменным и устным) в различных сферах его функционирования, формирование умений и навыков владения культурой речи в различных сферах профессиональной деятельности, изучение и соблюдение правил этикета. Дисциплина «Культурология» содержит сведения о роли и месте русской культуры в формировании духовно-нравственных качеств российских граждан; традициях культур российских этносов; сущности и закономерности развития культуры; установленных нормах и правилах этикета; технических средствах воспитания и методике их применения; особенностях речи в профессиональной деятельности; основных литературно-языковых и речестилевых нормах; функциях русского языка в профессиональной деятельности; методах и средствах формирования коммуникативных способностей и культуры взаимоотношений в системе работы с личным составом в подразделении. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д4	Теория оптико-электронных систем и сигналов Дисциплина «Теория оптико-электронных систем и сигналов» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины курсантами является формирование у обучающихся компетенций в области преобразования сигналов в оптико-электронных системах дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и оценивания информационных возможностей данных полученных от систем ДЗЗ.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5	6

	Дисциплина «Теория оптико-электронных систем и сигналов» содержит сведения об основных положениях теории оптических сигналов; принципах получения сигналов, их преобразования и обработки в специальных системах наблюдения. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д5	Основы цифровой обработки изображений Дисциплина «Основы цифровой обработки изображений» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области изучения основ цифровой обработки изображений математическими методами с использованием языков программирования высокого уровня. Дисциплина «Основы цифровой обработки изображений» содержит сведения о математических основах методов цифровой обработки изображений; типовых искажениях цифровых изображений и методах их устранения; прикладных задачах цифровой обработки изображений, особенностях основных форматов записи цифровых изображений. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и	ОПК-3, ОПК-5, ПКО-7	8

	рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д6	Электроника и микропроцессорная техника Дисциплина «Электроника и микропроцессорная техника» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области электронных схем типовых функциональных узлов радиэлектронной аппаратуры, принципов построения и функционирования источников вторичного электропитания, устройств цифровой вычислительной техники и микропроцессорных систем и их схемной реализации. Дисциплина «Электроника и микропроцессорная техника» содержит сведения об элементной базе электронных устройств и микропроцессорной техники, используемой в радиэлектронных изделиях и изделиях оптоэлектроники; принципах построения и функционирования электронных и оптико-электронных приборов и систем специального назначения. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	ОПК-3, ОПК-4	6
Б1.В.Н1 Д7	Методы и средства обработки данных систем дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Методы и средства обработки данных систем дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области применения теории и методов обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и сопутствующей	ОПК-3, ОПК-5, ПК-4	9

	геопространственной информации для решения прикладных задач. Дисциплина «Методы и средства обработки данных систем дистанционного зондирования Земли» содержит сведения об основах геоинформатики и геоинформационных технологий; основах теории геокодирования данных ДЗЗ и геопространственной информации; основах теории интерпретации и анализа данных ДЗЗ; основах теории формирования базовых информационных компонентов геоинформационных систем специального назначения. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д8	Основы анализа данных систем дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Основы анализа данных систем дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области дешифрирования и анализа видеоданных, полученных средствами дистанционного зондирования Земли, оценивания состояния сложных технических систем и объектов и прогнозирования результатов их функционирования. Дисциплина «Основы анализа данных систем дистанционного зондирования Земли» содержит сведения о современных технологиях дешифрирования и анализа данных ДЗЗ; методах информационного поиска данных; методах оценивания состояния сложных технических систем и объектов, методах прогнозирования результатов функционирования объектов.	ПКО-1, ПКО-2	8

	Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д9	Основы оперативно-тактической подготовки Дисциплина «Основы оперативно-тактической подготовки» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области основ оперативно-тактической подготовки, а также формирование организаторских и методических умений и навыков, обеспечивающих успешную профессиональную деятельность по организации и применению систем и комплексов сбора и обработки информации. Дисциплина «Основы оперативно-тактической подготовки» содержит сведения об особенностях применения вооруженных сил в локальных войнах и вооруженных конфликтах; видах графических документов, требованиях по их разработке и оформлению. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	ОПК-2, ПКО-3	6
Б1.В.Н1 Д10	Основы организации и ведения дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Основы организации и ведения дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках	ОПК-5, ПКО-3, ПКО-6	9

	вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области организации и ведения дистанционного зондирования Земли, а также формирование организаторских и методических умений и навыков, обеспечивающих успешную профессиональную деятельность по организации и применению систем и комплексов сбора и обработки информации. Дисциплина «Основы организации и ведения дистанционного зондирования Земли» содержит сведения об основных нормативных и правовых документах по организации и ведению ДЗЗ; организационной структуре и принципах построения средств ДЗЗ, задачах и принципах управления их работой; видах текстовых информационных документов и требованиях по их разработке; требованиях информационной безопасности при обработке данных ДЗЗ и разработке информационных документов. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д11	Эксплуатация систем дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Эксплуатация систем дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области планирования применения и штатной эксплуатации систем дистанционного зондирования Земли. Дисциплина «Эксплуатация систем дистанционного зондирования Земли» содержит сведения об организационной структуре и основах эксплуатации систем ДЗЗ, технологии получения данных ДЗЗ, составе аппаратуры аэрокосмических летательных аппаратов; основных показателях качества сложных технических	ОПК-5, ПКО-6	10

	систем. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д12	Математическое моделирование систем дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Математическое моделирование систем дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области оценивания состояния и информационных возможностей систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и прогнозирования результатов их функционирования. Дисциплина «Математическое моделирование систем дистанционного зондирования Земли» содержит сведения об основах теории математического моделирования сложных технических систем и теории эффективности; теоретических основах и принципах построения приборов и систем ДЗЗ; требованиях руководящих документов по обеспечению качественного функционирования приборов и систем ДЗЗ; основных показателях качества сложных технических систем. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	ОПК-1, ПКО-7	3

Б1.В.Н1 Д13	Фотограмметрическая обработка данных дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Фотограмметрическая обработка данных дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины курсантами является формирование у обучающихся компетенций в области изучения основ фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), полученных электронными и оптико-электронными приборами систем специального назначения, с использованием прикладного программного обеспечения. Дисциплина «Фотограмметрическая обработка данных дистанционного зондирования Земли» содержит сведения о назначении, функциональных возможности программных и технических средств фотограмметрической обработки данных ДЗЗ; основных теоретических положениях фотограмметрии, методах фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, условиях их применения, системах координат, применяемые в фотограмметрии; требованиях основных руководящих документов, используемых в процессе фотограмметрической обработки данных ДЗЗ. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	ПКО-5	4
Б1.В.Н1 Д14	Основы дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Основы дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области основ дистанционного зондирования Земли с использованием аэрокосмических средств, основ обработки	ОПК-3, ПКО-7	3

	аэрокосмической и другой геопространственной информации. Дисциплина «Основы дистанционного зондирования Земли» содержит сведения об основах геоинформатики и геоинформационных технологий; назначении, составе и характеристиках основных отечественных и зарубежных систем ДЗЗ. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д15	Объекты дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Объекты дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области дешифрирования и анализа видеоданных, полученных средствами дистанционного зондирования Земли, разработки отчетных документов по результатам дешифрирования видеоданных ДЗЗ. Дисциплина «Объекты дистанционного зондирования Земли» содержит сведения об основах теории интерпретации и анализа данных ДЗЗ; технологии обработки данных ДЗЗ; источниках информации и справочных данных об объектах ДЗЗ; требованиях к разработке и оформлению отчетных документов по результатам дешифрирования видеоданных ДЗЗ. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3	17

	сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д16	Навигационно-геодезическое обеспечение систем дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Навигационно-геодезическое обеспечение систем дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области решения задач навигационно-геодезического обеспечения систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) с использованием соответствующего физико-математического аппарата. Дисциплина «Навигационно-геодезическое обеспечение систем дистанционного зондирования Земли» содержит сведения о теоретических основах математического описания Земли; методах навигации летательных аппаратов; методах геодезических и орбитальных измерений; принципах работы, образцах программных, технических средств и информационных технологиях, применяемых для решения задач навигационно-геодезического обеспечения систем ДЗЗ. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	ОПК-1, ПКО-6	4
Б1.В.Н1 Д17	Радиолокационные и радиотехнические системы специального назначения Дисциплина «Радиолокационные и радиотехнические системы специального назначения» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области	ПКО-1, ПКО-4	6

	получения и хранения информации, полученной от различных видов радиолокационных и радиотехнических систем специального назначения, оценивания потенциальных возможностей радиолокационных и радиотехнических систем специального назначения. Дисциплина «Радиолокационные и радиотехнические системы специального назначения» содержит сведения о физических основах радиолокации, методах обнаружения объектов и измерения их текущих навигационных параметров; общих принципах построения и функционирования радиолокационных и радиотехнических систем; типах сигналов, применяемых в радиолокационных и радиотехнических системах; методах и средствах обработки радиолокационных изображений. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1 В.Н1 Д18	Бортовая специальная аппаратура средств дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Бортовая специальная аппаратура средств дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области получения информации с использованием бортовой специальной аппаратуры систем ДЗЗ. Дисциплина «Бортовая специальная аппаратура средств дистанционного зондирования Земли» содержит сведения о теоретических основах, принципах построения и управления бортовой специальной аппаратуры систем ДЗЗ; конструктивных особенностях и тактико-технических характеристиках бортовой специальной аппаратуры систем ДЗЗ.	ПКО-7	4

	Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д19	Комплексы приема и обработки данных систем дистанционного зондирования Земли Дисциплина «Комплексы приема и обработки данных систем дистанционного зондирования Земли» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области приема, регистрации и первичной обработки видеоданных ДЗЗ. Дисциплина «Комплексы приема и обработки данных систем дистанционного зондирования Земли» содержит сведения о современных информационных технологиях обработки данных систем ДЗЗ; технологии приема, обработки и хранения данных систем ДЗЗ; конструктивных особенностях и тактико-технических характеристиках аппаратуры комплексов приема и обработки данных систем ДЗЗ. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	ОПК-3, ПКО-5	4
Б1.В.Н1 Д20	Общая тактика Дисциплина «Общая тактика» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной	УК-1, УК-2	3

	образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области знаний теоретических основ и формирования навыков в выполнении обязанностей командира подразделения для решения вопросов организации и ведения действий в зоне ответственности. Дисциплина «Общая тактика» содержит сведения о современном состоянии и перспективах развития вооружённых сил иностранных государств, основных факторах, определяющих характер и способы ведения боя, сущности, видах, характерных чертах, основных принципах ведения общевойскового боя, характере боевых действий и особенностях применения войск в локальных войнах и вооруженных конфликтах; тенденциях развития тактики в современных условиях. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д21	Инженерная подготовка Дисциплина «Инженерная подготовка» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области организации, выполнения задач инженерного обеспечения и осуществления мероприятий тактической маскировки и радиоэлектронной борьбы действий частей и подразделений в мирное и военное время. Дисциплина «Инженерная подготовка» содержит сведения о целях и задачах инженерного обеспечения, маскировки и радиоэлектронной борьбы, содержании и требованиях руководящих документов по организации	УК-8, ОПК-2	3

	инженерного обеспечения действий частей и подразделений. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д22	Радиационная, химическая и биологическая защита Дисциплина «Радиационная, химическая и биологическая защита» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области радиационной, химической, биологической защиты и медицинского обеспечения войсковых подразделений в мирное и военное время. Дисциплина «Радиационная, химическая и биологическая защита» содержит сведения об основах организации выполнения задач радиационной, химической и биологической защиты в воинской части; общих сведениях о ядерном, химическом, биологическом и зажигательном оружии, средствах его применения, радиационно, химически и биологически опасных объектах, об оружии, основанном на новых физических принципах; содержании и порядке выполнения задач (мероприятий) радиационной, химической и биологической защиты подразделения в бою; задачах медицинского обеспечения личного состава ВС РФ в мирное и военное время; средствах индивидуального медицинского оснащения, порядке пользования ими. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня	УК-8, ОПК-2	5

	сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д23	Автомобильная подготовка Дисциплина «Автомобильная подготовка» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области эксплуатации автомобильной техники. Дисциплина «Автомобильная подготовка» содержит сведения о правилах дорожного движения; основах управления транспортными средствами, основными причинами аварий и дорожно-транспортных происшествий (ДТП); требованиях, определяющих безопасность движения (эксплуатации) автомобиля, способах предотвращения ДТП; общих требованиях безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автомобилей; правилах перевозки личного состава, транспортировки вооружения и военной техники, горюче-смазочных материалов и других военных грузов; видах правовой ответственности (административной, уголовной, гражданской) за нарушения правил дорожного движения. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	УК-8, ОПК-2	3
Б1.В.Н1 Д24	Общевойсковая подготовка Дисциплина «Общевойсковая подготовка» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы.	УК-8	6

	Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области исполнения общих, должностных и специальных обязанностей командира подразделения, совершенствования навыков владения стрелковым оружием, выполнения строевых приемов и управления строем, организации и методики проведения занятий по общевойсковой подготовке. Дисциплина «Общевойсковая подготовка» содержит сведения об общих обязанностях военнослужащих, командиров и начальников; ответственность, права и обязанности должностных лиц подразделений; порядке размещения военнослужащих, распределении времени и организации повседневной жизни и деятельности подразделений; устройстве стрелкового оружия, боеприпасов и гранат; правилам стрельбы из стрелкового оружия, приемам и способам его боевого применения; правилам ношения военной формы одежды. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1.В.Н1 Д25	Управление подразделениями в мирное время Дисциплина «Управление подразделениями в мирное время» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области решения вопросов командно-штабного, административно-хозяйственного, правового, воспитательного и социального характера при организации повседневной деятельности подразделений. Дисциплина «Управление подразделениями в мирное время» содержит сведения об основах теории управления социальными коллективами; методике планирования и организации боевой подготовки частей и подразделений; психолого-педагогических и правовых аспектах управленческой деятельности офицера.	УК-1, УК-3	3

	Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б1 В.Н1 Д26	Защита государственной тайны Дисциплина «Защита государственной тайны» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области решения вопросов командно-штабного, административно-хозяйственного, правового, воспитательного и социального характера при организации повседневной деятельности подразделений. Дисциплина «Защита государственной тайны» содержит сведения об основах теории управления социальными коллективами; методике планирования и организации боевой подготовки частей и подразделений; психолого-педагогических и правовых аспектах управленческой деятельности офицера. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.	ОПК-3	2
Б1 В.Н1 Д27	Военная топография Дисциплина «Военная топография» реализуется в рамках вариативной части основной профессиональной	ОПК-3, ПКО-1	3

	образовательной программы. Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области топогеодезического обеспечения подразделений. Дисциплина «Военная топография» содержит сведения о технологии производства топографических карт; методиках выполнения измерений по карте; системах координат и картографических проекциях; способах ориентирования на местности по карте; методиках составления и ведения графических документов. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по дисциплине и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины.		
Б2.В.Н1 П1	общевоинская стажировка Практика «Общевоинская стажировка» реализуется в рамках блока «Практики» вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью выполнения практики является приобретение обучающимися компетенций в области выполнения обязанностей заместителя командира взвода (командира отделения) и выполнения обязанностей инженера отделения (оператора) по эксплуатации технических средств. Практика «Общевоинская стажировка» обеспечивает привитие навыков обучающихся по организации повседневной деятельности личного состава; организации и проведению занятий по боевой и морально-психологической подготовке личного состава подразделений; разработке учебно-методических материалов для проведения занятий с подчиненным личным составом; организации служебного делопроизводства и соблюдению требований информационной безопасности; обеспечению выполнения требований руководящих документов по поддержанию техники в постоянной готовности; организации технического обслуживания	УК-3, УК-5, ОПК-2	3

	штатных технических средств; обеспечению безопасности при выполнении работ на закрепленных технических средствах. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по результатам выполнения практики осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по практике и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой практики.		
Б2.В.Н1 П2	эксплуатационная практика Практика «Эксплуатационная практика» реализуется в рамках блока «Практики» вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью выполнения практики является приобретение обучающимися компетенций в области обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), эксплуатации средств приёма, хранения и обработки данных ДЗЗ. Практика «Эксплуатационная практика» обеспечивает привитие навыков обучающихся по использованию современных информационных технологий для разработки и оформления графических информационных документов; проведению регламентных работ и технического обслуживания технических средств обработки данных ДЗЗ; применению методик тематической обработки данных ДЗЗ. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по результатам выполнения практики осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по практике и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой практики.	ПКО-5, ПКО-7	6
Б2.В.Н1 П3	войсковая преддипломная стажировка	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4,	6

	Практика «Войсковая преддипломная стажировка» реализуется в рамках блока «Практики» вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью выполнения практики является приобретение обучающимися компетенций в области исполнения должностных обязанностей по назначению. Практика «Войсковая преддипломная стажировка» обеспечивает привитие навыков обучающихся по организации повседневной деятельности личного состава; организации и проведению занятий по боевой и морально-психологической подготовке личного состава подразделений; разработке учебно-методических материалов для проведения занятий с подчиненным личным составом; организации служебного делопроизводства и соблюдению требований информационной безопасности; обеспечению выполнения требований руководящих документов по поддержанию техники в постоянной готовности; организации технического обслуживания штатных технических средств; обеспечению безопасности при выполнении работ на закрепленных технических средствах. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по результатам выполнения практики осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по практике и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой практики.	ПКО-5	
Б2. В. Н1 П4	военно-профессиональная практика Практика «Военно-профессиональная практика» реализуется в рамках блока «Практики» вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Основной целью выполнения практики является формирование профессиональных компетенций, необходимых для участия в служебной деятельности, привитие обучающимся практических навыков работы по выполнению обязанностей командира подразделения для решения вопросов организации применения подчиненных подразделений и управления ими при выполнении задач по назначению, выработка у обучающихся высоких	УК-3, УК-8, ОПК-3	5

морально-боевых качеств, психологической устойчивости и физической выносливости, навыков жизни и быта в полевых условиях при выполнении должностных обязанностей в условиях приближенных к боевым. Практика «Военно-профессиональная практика» обеспечивает привитие навыков обучающихся по оформлению рабочей карты командира, решению расчётных задач при принятии решения; разработке приказов и распоряжений на организацию действий подразделения при выполнении поставленных задач; управлению действиями подчиненных подразделений в ходе выполнения задач по предназначению; организации выполнения мобилизационных мероприятий в соответствии с должностным предназначением. Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по результатам выполнения практики осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, избранной преподавателем. Промежуточная аттестация осуществляется в целях определения степени достижения учебных целей по практике и уровня сформированности компетенций. Форма промежуточной аттестации устанавливается учебным планом и рабочей программой практики.		
---	--	--

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

5.5.1. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике является структурным элементом рабочей программы дисциплины (модуля) или практики и предназначен для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью обучающихся, а также для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

5.5.2. Разработка ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике базируется на следующих документах ОПОП ВО:

- общая характеристика, определяющая компетенции выпускников;
- учебный план, включающий дисциплины (модули), практики, ГИА для формирования данных компетенций;
- рабочая программа дисциплины (модуля) или практики.

5.5.3. Разработка ФОС осуществляется, как правило, составителем (составителями) рабочей программы. Разработку рабочей программы дисциплины (модуля) или практики и соответствующего ФОС целесообразно проводить одновременно.

5.5.4. В процессе разработки ФОС можно выделить следующие этапы:

- подготовительный;
- основной.

Подготовительный этап предполагает проведение разработчиком(-ами) анализа вклада дисциплины (модуля) или практики в подготовку выпускника ОПОП ВО для обеспечения ее взаимосвязи с другими дисциплинами (модулями), практиками учебного плана и построения учебного процесса в соответствии с логикой формирования компетенций обучающихся.

Результатом подготовительного этапа должна стать формулировка (идентификация) разработчиком требований к результатам обучения по дисциплине (модулю) или практике, ранжирование их по значимости.

5.5.5. Разработчику(-ам) ФОС перед началом работы рекомендуется выполнить следующие шаги:

1) выявление дисциплин (модулей), практик из учебного плана ОПОП ВО, реализующих ту же компетенцию.

2) установление порядка изучения обучающимися дисциплин (модулей), практик, реализующих одну компетенцию:

- в хронологическом порядке (в разных семестрах);
- одновременно (в одном или нескольких семестрах).

3) согласование с разработчиками дисциплин (модулей), практик, реализующих одну компетенцию, траекторию ее развития в рамках ОПОП ВО и примерное содержание дисциплин (модулей), практик.

Целесообразно, чтобы результаты обучения по каждой такой дисциплине (модулю), практике отражали этапы формирования компетенции и уровни ее освоения, обеспечивая последовательный «прирост» знаний, умений, навыков, опыта деятельности обучающегося по мере освоения ОПОП ВО.

Проведенный анализ служит основанием для выполнения разработчиком(-ами) следующего шага подготовительного этапа:

4) формулирование результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Понимание того, что должен уметь демонстрировать обучающийся по итогам изучения дисциплины (модуля) или практики является отправной точкой разворачивания логики разработки ФОС.

Основной этап разработки ФОС по дисциплине (модулю) или практике состоит в формировании структуры и содержания оценочных средств, проверке их на соответствие целям оценивания.

ФОС рабочей программы дисциплины (модуля) или практики должен включать оценочные средства по каждому разделу дисциплины (модуля) или практики, обеспечивающих контроль освоения конкретных элементов учебного материала, получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля.

По мере освоения обучающимся содержания дисциплины (модуля) или практики оценочные средства должны усложняться (от оценочных средств, направленных на проверку знаний к оценочным средствам на проверку владения навыком, методом, способом, технологией и пр.).

При выборе оценочных средств необходимо учитывать:

- специфику проверяемой компетенции (универсальная, общепрофессиональная, профессиональная);
- предметную направленность дисциплины (модуля) или практики;
- этап и уровень формирования компетенции;
- по мере освоения обучающимся ОПОП ВО оценочные средства должны приобретать более комплексный характер, особенно в случае формирования одной компетенции разными дисциплинами (модулями),

практиками в один промежуток учебного времени (один или несколько семестров).

Оценочные средства должны выступать продолжением применяемых в преподавании дисциплины (модуля) или практики технологий обучения (образовательных технологий), позволяя обучающимся осознавать свои достижения и пробелы в знаниях, умениях, навыках, опыте деятельности, преподавателю – корректировать учебный процесс.

5.5.6. При выборе или разработке технологий обучения преподаватель должен четко представлять, каким образом они способствуют овладению обучающимися данной компетенцией.

5.5.7. По мере освоения содержания дисциплины (модуля) или практики и ОПОП в целом применяемые технологии обучения должны изменяться в сторону увеличения самостоятельной учебно-познавательной деятельности обучающихся в соответствии с таблицей.

Применение технологий обучения в ходе реализации образовательной программы

№ п/п	Тип технологий обучения	Характеристика	Примеры оценочных средств
1.	Традиционные	Направлены на оценку преимущественно знаний обучающихся, на возможность воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Опрос (устный, письменный), письменное задание, задача, реферат, контрольная работа, устный зачет и др.
2.	Активные	Направлены на оценку способности обучающихся решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	Лабораторная, расчетно-графическая работа, имитационное упражнение и др.
3.	Интерактивные	Направлены на оценку готовности обучающихся решать усложненные	Мозговой штурм, деловая игра, кейс,

		задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков с их применением в нетипичных ситуациях	тренинг, компьютерная симуляция и др.
--	--	---	---------------------------------------

5.5.8. Выбор технологий (методов, форм) обучения и соответствующих им оценочных средств зависит от:

- компонентов компетенций, которые необходимо проверить:

для проверки знаний могут применяться оценочные средства, характерные для традиционных технологий обучения (например, опрос, тест и т.д.);

для проверки умений, владения навыками применяемые оценочные средства должны отличаться проблемно-деятельностным, интегративным (междисциплинарным) характером, актуализировать в заданиях содержание профессиональной деятельности (например, кейс, деловая игра, метод проектов и др.);

- содержания обучения:

теоретическое обучение, как правило, предполагает применение традиционных технологий (форм, методов) обучения и соответствующих оценочных средств;

практическое обучение (необходимость формирования опыта деятельности, межличностного взаимодействия, работы в команде) предполагает преимущественное применение оценочных средств, характерных для активных, интерактивных технологий (форм, методов) обучения.

В ФОС по дисциплине (модулю) уровня специалитета рекомендуется включать комплекты тестов разного уровня сложности, разработанных на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности.

Сложность теста определяется типом задания:

- выбор одного или нескольких варианта(-ов) ответа из предложенного множества (закрытая форма задания);
- установление соответствия или правильной последовательности (закрытая форма задания);
- установление пропущенного ключевого слова (открытая форма задания);
- графическая форма тестового задания (открытая форма задания);
- тесты действия (открытая форма задания).

Разработчик(-и) оценочных средств должны включать в их состав как простые, так и сложные задания:

- простые задания (выполняются в одно или два действия): тестовые задания с выбором ответа, на установление соответствия, правильной последовательности в закрытой форме; ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; задания по воспроизведению текста, решения или действия и т.д.;
- сложные (комплексные) задания (требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нетипичной ситуации): задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в том числе тестовые; задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, практических действий на тренажерах и т.д.

Предъявляемые задания должны соответствовать требованиям валидности, определенности, однозначности, надежности.

По каждому оценочному средству должны быть приведены материалы, обеспечивающие оценку результатов контроля:

- критерии оценивания этапов формирования компетенции (части компетенции) – формулируются к каждому разделу дисциплины (модуля) или практики и определяют выбор средства для оценки результатов его освоения;
- шкала оценивания и критерии оценки – определяются характером и сложностью выбранного оценочного средства; по мере усложнения оценочного средства возможно как увеличение количества критериев, так и изменение их характера (укрупнение).

ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Раздел 1 «Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

высшего образования» разрабатывается в соответствии с перечнем планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

5.5.9. Планируемые результаты обучения в виде кода компетенции дублируются из рабочей программы (дисциплины) или практики и соотносятся с общей характеристикой ОПОП ВО.

5.5.10. Этап учебной дисциплины (модуля) или практики в формировании компетенций определяется в соответствии с семестром изучения дисциплины (модуля) или проведения практики на основе учебного плана ОПОП ВО.

5.5.11. Дисциплины (модули), практики, ГИА, реализующие те же компетенции, что и дисциплина (модуль) или практика, по которой разрабатывается ФОС, определяются на основе общей характеристики, семестр их изучения – по учебному плану.

5.5.12. Этапы формирования компетенций указываются в форме таблицы.

При разработке раздела «Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания» необходимо учитывать следующее:

- показатели оценивания компетенций соответствуют содержанию категорий «Знать», «Уметь», «Владеть» по дисциплине (модулю) или практике;
- порядок описания критериев оценивания компетенций и шкал оценивания определяется спецификой раздела дисциплины (модуля) или практики, по которой разрабатывается ФОС.

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

Наименование колонки	Порядок заполнения
Наименование раздела дисциплины (модуля)	Необходимо скопировать названия разделов дисциплины (модуля) или практики в порядке следования из рабочей программы дисциплины (модуля) или практики (раздел 3 «Структура и содержание дисциплины»)
Компетенции (части компетенций)	Необходимо определить, какую(-ие) компетенцию(-и) развивает конкретный раздел дисциплины (модуля) или практики. Компетенция (ее часть) указывается в виде кода компетенции
Критерии оценивания	Необходимо указать критерии формирования компетенции обучающихся каждого раздела дисциплины (модуля) или практики. Критерии формулируются на базе показателей «Знать», «Уметь», «Владеть» по дисциплине (модулю) или практике и направлены на их уточнение и конкретизацию в контексте того, что должен получить и (или) уметь демонстрировать обучающийся после освоения того или иного раздела дисциплины (модуля) или практики
Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Необходимо указать вид задания (оценочное средство), соответствующее тематике разделов учебной дисциплины (модуля) или практики, по результатам выполнения которого можно составить суждение об освоении обучающимися их содержания
Форма контроля	Указывается форма промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля) – экзамен, дифференцированный зачет, зачет; по итогам прохождения практики – дифференцированный зачет. <i>Если в форме отчетности используется курсовой проект (работа), то он(а) описывается как оценочное средство текущего контроля</i>
Оценочные средства промежуточной аттестации	Необходимо указать задание (оценочное средство), которое обучающиеся должны выполнить в ходе промежуточной аттестации
Шкала оценивания	Необходимо указать тип шкалы, определяющей важные компоненты оцениваемой работы обучающихся

В разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения

основной профессиональной образовательной программы высшего образования» приводится описание разработанных типовых заданий с соответствующей шкалой оценивания.

В разделе «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций» описываются процедуры контроля результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

5.5.13. Методические материалы могут включать описание условий применения в ходе обучения оценочных средств и предполагают ответы на следующие основные вопросы:

- когда проводится оценивание;
- кто проводит оценивание;
- как предъявляются задания;
- кто собирает и обрабатывает материалы;
- кто и когда предъявляет результаты оценивания и т.п.

5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

5.6.1. Фонд оценочных средств для ГИА предназначен для оценки выполнения обучающимися выпускной квалификационной работы и по решению образовательной организации сдачи государственного экзамена.

5.6.2. Разработка ФОС для ГИА базируется на следующих документах:

общая характеристика ОПОП ВО;

положение о выпускных квалификационных работах;

регламент работы государственной экзаменационной комиссии при проведении ГИА.

5.6.3. ФОС для ГИА включает в себя:

перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП ВО;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;

типовые материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП ВО;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

5.6.4. Раздел ОПОП «Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП ВО» разрабатывается вузом в соответствии с требованиями ФГОС3++ и с учетом ПООП по направлению подготовки специалиста.

5.6.5. Результаты освоения ОПОП ВО в виде кода компетенции дублируются из общей характеристики ОПОП ВО.

5.6.7. В разделе ОПОП «Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания» приводится описание показателей освоения обучающимися ОПОП ВО в соответствии с реализуемыми в рамках ГИА универсальными, общепрофессиональными, профессиональными компетенциями.

Показатели описываются исходя из того, что должен продемонстрировать обучающийся при подготовке и защите ВКР с помощью категорий «Знать», «Уметь», «Владеть»:

5.6.8. В разделе ОПОП «Типовые материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП ВО» приводится описание оценочных средств и материалов, с помощью которых осуществляется процедура государственной итоговой аттестации:

задание на ВКР;

предзащита ВКР;

отзыв руководителя о ВКР;

отзыв рецензента о ВКР;

защита ВКР.

5.6.9. В разделе «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы» приводится описание требований к процедурам предзащиты и подготовки к защите ВКР на выпускающей кафедре.

Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

6.1. Рекомендации по разработке ОПОП в части кадровых условий

Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация педагогических работников организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам (при наличии).

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, квалификация педагогических работников должна соответствовать квалификационным требованиям, установленным в нормативных правовых актах федерального государственного органа, в ведении которого находится указанная организация.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к

целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники программы специалитета (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на условиях гражданско-правового договора (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, к научно-педагогическим работникам с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются преподаватели военно-профессиональных и специально-профессиональных дисциплин (модулей) без ученых степеней и (или) ученых званий, имеющие профильное высшее образование, опыт военной службы (службы в правоохранительных органах) в области и с объектами профессиональной деятельности, соответствующими программе специалитета, не менее 10 лет, воинское (специальное) звание не ниже «майор» («капитан 3 ранга»), а также имеющие боевой опыт, или государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

В числе научно-педагогических работников с ученой степенью доктора наук и (или) ученым званием профессора могут учитываться преподаватели

военно-профессиональных дисциплин (модулей), специально-профессиональных дисциплин (модулей) с ученой степенью кандидата наук, имеющие или государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, требования к количественному и качественному составу педагогических работников, участвующих в реализации программы специалитета, устанавливаются федеральным государственным органом, в ведении которого находится указанная организация.

6.2. Рекомендации по разработке раздела «Учебно-методическое обеспечение образовательной программы»

Образовательные организации обязаны ежегодно обновлять ОПОП с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Образовательные организации обязаны способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных обществ, деятельность которых определяется уставами, положениями и другими нормативными документами высшего учебного заведения.

Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных

навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся, содержанием конкретных дисциплин и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий, в том числе специальных профессиональных деловых игр (комплексных учений) в объеме не менее одной недели. Занятия лекционного типа не могут составлять более 50% аудиторных занятий.

Образовательные организации обязаны обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

Оценка качества освоения основных образовательных программ подготовки специалистов должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень сформированности компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются образовательной организацией.

Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватными отображениями требований ФГОС ВО и ПООП по данной специальности,

соответствовать целям и задачам конкретной программы подготовки специалиста и её учебному плану. Фонды оценочных средств призваны обеспечивать оценку качества компетенций, приобретаемых выпускником в соответствии с этими требованиями.

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

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Помимо индивидуальной оценки должны использоваться групповая оценка и взаимооценка: рецензирование обучающимися работ друг друга; оппонирование обучающимися рефератов, проектов, дипломных, исследовательских и других видов работ; экспертная оценка группами, состоящими из обучающихся, преподавателей и работодателей и другие формы выставления оценок.

Образовательной организацией должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций специалистов к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели (представители заинтересованных предприятий и организаций), преподаватели, читающие смежные дисциплины и другие эксперты.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к электронной информационно-образовательной среде организации, включающей одну или несколько электронно-библиотечных систем (электронных библиотек), из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

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

В случае реализации образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда организации должна дополнительно обеспечивать:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

проведение всех видов 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».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

Обучающиеся из числа инвалидов должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Рекомендации по разработке раздела «Материально-техническое обеспечение образовательной программы»

Материально-техническое обеспечение образовательной программы должно включать специальные помещения для проведения учебных занятий, библиотечный фонд, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки), специализированное лицензионное программное обеспечение.

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех типов, предусмотренных ОПОП, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и лаборатории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом специализированного лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронная информационно-образовательная среда, включающая электронно-библиотечные системы (электронную библиотеку), должна обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе специалитета.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Возможность доступа обучающихся к профессиональным базам данных и информационным справочным системам в федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов,

осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, регламентируется федеральным государственным органом.

6.4. Рекомендации по разработке раздела «Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы»

Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться 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, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации.

В организации, в которой законодательством Российской Федерации предусмотрена военная или иная приравненная к ней служба, служба в правоохранительных органах, финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральным органом исполнительной власти.

Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП

№ п.п.	ФИО	Должность
1	Сквазников Михаил Алексеевич	Начальник кафедры Оптико-электронных средств / Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского» Министерства обороны Российской Федерации
2	Дудин Евгений Александрович	Заместитель начальника кафедры Оптико-электронных средств / Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского» Министерства обороны Российской Федерации

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
29. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования		
1.	29.004	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40836)
40. Сквозные виды профессиональной деятельности		
2.	40.036	Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки волоконных лазеров», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 449н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 июля 2014 г., регистрационный № 33373), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3.	40.037	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 446н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 г., регистрационный № 33974), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
4.	40.038	Профессиональный стандарт «Специалист в области производства

		специально легированных оптических волокон», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г., регистрационный № 33846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
5.	40.039	Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки полупроводниковых лазеров», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 452н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 сентября 2014 г., регистрационный № 33934), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
6.	40.041	Профессиональный стандарт «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 448н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 августа 2014 г., регистрационный № 33439), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Специалитет по направлению подготовки (специальности) 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(подуровень) квалификации
29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	А	Проектирование и конструирование оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	6	Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	А/01.6	6
				Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и	А/02.6	6

				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	6
В		Производство оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	6	Разработка технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей	B/01.6	6
				Внедрение технологических	B/02.6	6

				процессов производства и контроля качества оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей		
				Проектирование специальной оснастки, предусмотренной технологией изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	В/03.6	6
				Контроль качества выпускаемой оптической продукции	В/04.6	6
	С	Научные исследования в области оптического приборостроения, оптических материалов и	7	Анализ научно-технической информации по разработке оплотехники, оптических и оптико-	С/01.7	7

		технологий		электронных приборов и комплексов		
				Моделирование работы опτικο-электронных приборов на основе физических процессов и явлений	C/02.7	7
				Экспериментальные исследования для создания новой оптической, оптических и опτικο-электронных приборов и комплексов	C/03.7	7
				Разработка конкурентоспособных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и опτικο-электронных приборов и систем	C/04.7	7

				Разработка новых технологий производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	C/05.7	7
40.036 Специалист в области разработки волоконных лазеров	А	Разработка лабораторного макета новой модели волоконного лазера	7	Составление принципиальной схемы лабораторного макета волоконного лазера	A/01.7	7
				Заказ компонентов лабораторного макета волоконного лазера и недостающего лабораторного оборудования, необходимого для его сборки и тестирования	A/02.7	7
				Составление задания на тестирование всех компонентов волоконного лазера	A/03.7	7

			Организация тестирования компонентов волоконного лазера	A/04.7	7
			Организация сборки лабораторного макета волоконного лазера	A/05.7	7
			Организация тестирования лабораторного макета волоконного лазера	A/06.7	7
			Внесение корректировки по результатам тестирования в принципиальную схему волоконного лазера, в технические задания на волоконный лазер и его компоненты	A/07.7	7
			Организация мероприятий по патентной защите интеллектуальной собственности	A/08.7	7

	В	Разработка опытного образца новой модели волоконного лазера	7	Разработка схемы расположения конструктивных элементов волоконного лазера с учетом требований, изложенных в техническом задании	В/01.7	7
				Формирование заказов на разработку и изготовление конструктивных элементов волоконного лазера	В/02.7	7
				Организация сборки опытного образца новой модели волоконного лазера	В/03.7	7
				Организация тестирования опытного образца новой модели волоконного лазера	В/04.7	7
				Корректировка по результатам тестирования	В/05.7	7

				конструкторской и технологической документации опытного образца новой модели волоконного лазера		
С	Разработка серийного образца новой модели волоконного лазера	7	Формирование конструкторской и технологической документации серийного образца новой модели волоконного лазера с учетом особенностей производства	С/01.7	7	
			Составление технических заданий на серийный образец новой модели волоконного лазера и его компоненты	С/02.7	7	
			Организация сборки пробной серии новой модели волоконных лазеров	С/03.7	7	
			Авторский надзор за выпуском	С/04.7	7	

				пробной серии новой модели волоконных лазеров		
				Проведение испытаний пробной серии новой модели волоконных лазеров в соответствии с требованиями технического задания	C/05.7	7
				Корректировка по результатам испытаний пробной серии конструкторской и технологической документации серийного образца	C/06.7	7
	D	Организационно-техническое сопровождение производства новой модели волоконного лазера	7	Подготовка совместно с представителями производства инструкций по сборке и тестированию новой модели волоконного лазера и его компонентов	D/01.7	7

				Обучение совместно с представителями производства персонала сборочного участка	D/02.7	7
				Организация совместно с представителями производства новых рабочих мест	D/03.7	7
				Курирование сборки и тестирования первой серии новой модели волоконных лазеров путем авторского надзора	D/04.7	7
	E	Подготовка проекта разработки новой модели волоконного лазера	8	Анализ возможных областей применения разрабатываемого волоконного лазера и конкурентоспособности волоконного лазера в найденных областях применения	E/01.8	8

				Формирование технического задания на волоконный лазер	E/02.8	8
				Разработка принципиальной схемы волоконного лазера	E/03.8	8
				Расчет параметров волоконного лазера и параметров входящих в него компонентов	E/04.8	8
				Формирование технического задания на компоненты волоконного лазера	E/05.8	8
				Подготовка и принятие распорядительного акта о начале реализации проекта разработки новой модели волоконного лазера	E/06.8	8
40.037 Специалист по разработке	A	Проведение технологических	3	Измерение параметров	A/01.3	3

технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники		процессов и контроль параметров экспериментальны х образцов приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов		полуготовых экспериментальны х образцов, регистрация результатов измерений		
				Выполнение технологических операций монтажа чипов в корпус, микросварки, заливки специальных компаундов и термической обработки	A/02.3	3
				Подготовка материалов и комплектующих для изготовления экспериментальны х приборов путем автоматической химической плазменной или иной специализированн ой очистки, гомогенизации и дегазации заливочных смесей	A/03.3	3
	В	Подготовка рецептуры для	4	Расчет рецептуры смесей в	В/01.4	4

		проведения технологических процессов заливки смесей в корпуса с установленными чипами		соответствии с техническим заданием и подготовка таблицы корректировочных данных для процесса приготовления смесей		
				Подготовка лабораторного оборудования и измерения физических параметров материалов на лабораторном оборудовании	В/02.4	4
				Первичная математическая обработка результатов лабораторных измерений и внесение информации в базу данных	В/03.4	4
	С	Разработка вариантов спецификации для производства приборов	5	Руководство работой лаборантов и операторов	С/01.5	5
				Разработка	С/02.5	5

		квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов		программ расчета рецептуры композиционных материалов и режимов подготовки заливочных компаундов		
				Подбор резервных вариантов спецификации для случаев сбоя поставок или иных обстоятельств форс-мажора	C/03.5	5
				Разработка оптимальной спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов по данным экспериментальных исследований и результатам анализа коммерческой информации	C/04.5	5
				Создание базы	C/05.5	5

				данных о физических свойствах и технологических особенностях наноструктурных материалов		
				Экспериментальная проверка выбранных технологических решений производства приборов и исследование параметров наноструктурных материалов в соответствии с утвержденной методикой	C/06.5	5
	D	Разработка и обоснование технических требований к модернизации технологических линий	6	Подготовка и оформление технико-экономического обоснования технологии запланированных к производству приборов	D/01.6	6
				Разработка технических требований к модернизации	D/02.6	6

				технологических линий с целью реализации концепции производства и оптимизации технологических процессов с учетом требований систем менеджмента		
				Подготовка и согласование комплекта документации по предлагаемым к внедрению технологическим процессам с ответственными исполнителями смежных подразделений согласно бизнес-процессу систем менеджмента	D/03.6	6
				Разработка методик и техническое руководство экспериментальной проверкой технологических процессов и	D/04.6	6

				исследованием параметров наноструктурированных материалов		
Е	Разработка концепции технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов	7	Разработка технического задания на экспериментальную проверку технологических процессов и испытания выбранных материалов в рамках разработанной концепции, утверждение экспериментальных методик	Е/01.7	7	
			Разработка технического задания на выбор полупроводниковых структур и вспомогательных материалов для реализации приборов с заданными параметрами	Е/02.7	7	
			Разработка технологической концепции	Е/03.7	7	

				производства нового прибора		
				Выбор базовых вариантов технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники с учетом доступности и целесообразности их реализации в условиях организации	E/04.7	7
F	Руководство разработкой и оптимизацией технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов	8		Оценка возможности запуска производства новых приборов оптоэлектроники и фотоники на основе разработанной технологии и технологической базы; определение сроков и порядка модернизации средств производства и подготовки выпуска новых приборов	F/01.8	8

				Планирование, организация и координация работ по созданию и оптимизации технологических процессов производства приборов с учетом требований систем менеджмента	F/02.8	8
				Установление объема, порядка и графика финансирования проектных и экспериментальных работ	F/03.8	8
				Распределение ресурсов для ведения проектных и экспериментальных работ по созданию технологии, необходимых для подготовки производства перспективных приборов квантовой электроники и фотоники на	F/04.8	8

				основе наноструктурных материалов		
				Оценка экономической эффективности, необходимости и возможности инвестирования средств в расширение и модернизацию технологической базы с целью оснащения производства технологическими процессами, необходимыми для выпуска продукции	F/05.8	8
				Разработка стратегии решения задач исследовательского и проектного характера, направленных на оптимизацию имеющихся и внедрение новых технологических процессов и запуск	F/06.8	8

				производства новых приборов		
				Определение цели и постановка задач развития технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов, путей и средств их реализации	F/07.8	8
40.038 Специалист в области производства специально легированных оптических волокон	А	Изготовление заготовки	6	Проверка технического состояния оборудования, устройств нейтрализации, вытяжной вентиляции	A/01.6	6
				Проведение подготовительных работ технологического процесса изготовления легированной заготовки	A/02.6	6
				Нанесение на	A/03.6	6

				внутреннюю поверхность опорной трубы слоев структурированного стекла и их легирование		
				Преобразование опорной трубы в заготовку требуемых геометрических размеров	A/04.6	6
				Контроль процесса производства заготовки	A/05.6	6
				Тест изготовленной заготовки	A/06.6	6
	В	Вытяжка оптического волокна из изготовленной заготовки	6	Проведение подготовительных работ технологического процесса вытяжки оптического волокна	B/01.6	6
				Настройка технологического оборудования вытяжки оптического волокна	B/02.6	6

				Осуществление технологического процесса вытяжки оптического волокна	В/03.6	6
				Проведение регламентных работ на оборудовании (по завершении процесса вытяжки)	В/04.6	6
				Паспортизация изготовленного оптического волокна	В/05.6	6
				Контроль процесса вытяжки оптического волокна	В/06.6	6
	С	Тестирование изготовленного оптического волокна и подготовка его к отправке заказчику	6	Подготовка оптического волокна к отправке заказчику	С/01.6	6
				Настройка тестового оборудования измерений параметров оптического волокна	С/02.6	6
				Измерение параметров	С/03.6	6

				изготовленного оптического волокна		
				Составление программы измерений параметров изготовленного оптического волокна и контроль ее выполнения	C/04.6	6
D	Организационно-технологическое сопровождение производства легированного оптического волокна	7		Прием заказа на изготовление оптического волокна	D/01.7	7
				Уточнение имеющейся или разработка новой маршрутной карты изготовления оптического волокна	D/02.7	7
				Составление плана-графика производства оптического волокна	D/03.7	7
				Организация обеспечения производственно-технологического участка	D/04.7	7

				материалами, инструментами и оборудованием, необходимым для производства оптического волокна		
				Организация комплекса мероприятий по устранению брака (с учетом требований системы управления качеством действующей в организации)	D/05.7	7
40.039 Специалист в области разработки полупроводниковых лазеров	A	Разработка конструкции и технологии изготовления новой модели полупроводникового лазера	7	Анализ существующих технических решений для реализации параметров разрабатываемой модели полупроводникового лазера	A/01.7	7
				Организация проведения расчетов для определения необходимых требований к	A/02.7	7

				параметрам гетероструктуры и конструкции излучающего элемента полупроводниково го лазера		
				Разработка технологического маршрута изготовления новой модели полупроводниково го лазера	A/03.7	7
				Организация разработки исходных данных для оформления конструкторской документации на новую модель полупроводниково го лазера	A/04.7	7
				Подготовка исходных данных для оформления документации по патентной защите интеллектуальной собственности	A/05.7	7
	В	Организация контроля параметров и	7	Разработка и согласование со службами	В/01.7	7

		испытаний новой модели полупроводникового лазера		организации программы метрологического обеспечения, программы и методики испытаний новой модели полупроводникового лазера		
				Разработка технических условий на новую модель полупроводникового лазера и другой документации, предусмотренных техническим заданием	В/02.7	7
				Организация разработки и изготовления оснастки для проведения измерений и испытаний разрабатываемых полупроводниковых лазеров	В/03.7	7
				Координация выполнения контрагентами заявок на	В/04.7	7

				материалы, комплектующие и оборудование, необходимых для проведения испытаний		
				Организация проведения испытаний разработанного полупроводникового лазера на соответствие требованиям технического задания	В/05.7	7
	С	Подготовка производства для выпуска новой модели полупроводникового лазера	7	Определение перечня оборудования и оснастки, необходимых для производства новой модели полупроводникового лазера	С/01.7	7
				Организация рабочих мест, необходимых для выполнения работ по контролю параметров и испытаний разрабатываемой новой модели	С/02.7	7

				полупроводниково го лазера		
				Организация изготовления опытной партии разработанной новой модели полупроводниково го лазера	C/03.7	7
				Проведение испытаний опытных образцов полупроводниково го лазера на соответствие требованиям технического задания	C/04.7	7
	D	Организационно- техническое сопровождение серийного производства новой модели полупроводниково го лазера	7	Согласование методов контроля параметров разработанной модели полупроводниково го лазера с учетом условий его серийного производства в организации- изготовителе	D/01.7	7
				Согласование методики входного контроля при	D/02.7	7

				поставке полупроводниковы х лазеров заказчику		
				Подготовка исходных данных, необходимых для оформления рекламных и информационных сообщений о разработанном изделии	D/03.7	7
				Корректировка технической документации с целью устранения недостатков, выявленных в процессе производства и эксплуатации изделий	D/04.7	7
				Согласование решения по корректировке технологических процессов для повышения выхода годных изделий	D/05.7	7
				Проведение в составе комиссии типовых	D/06.7	7

				испытаний, подтверждающих правильность внесенных конструктивных и технологических изменений		
Е	Подготовка проекта по созданию новой модели полупроводникового лазера	8	Уточнение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой модели полупроводникового лазера	Е/01.8	8	
			Согласование с заказчиком технического задания (технических требований) к новой разрабатываемой модели полупроводникового лазера и объема разрабатываемой документации	Е/02.8	7	
			Определение с заказчиком перечня организаций-	Е/03.8	8	

				соисполнителей (организаций- контрагентов)		
				Разработка со службами организации организационных и технических мероприятий, необходимых для выполнения проекта	E/04.8	8
				Подготовка и принятие распорядительного акта о начале реализации проекта по созданию новой модели полупроводниково го лазера	E/05.8	8
40.041 Специалист в области производства волоконно- оптических кабелей	А	Технологическая подготовка производства оптического кабеля	6	Разработка технологии изготовления оптического кабеля по утвержденному техническому заданию	A/01.6	6
				Подготовка технологов к работе на	A/02.6	6

				оборудовании для производства оптического кабеля нового типа		
				Организация работы по освоению производства оптического кабеля нового типа	A/03.6	6
				Корректировка конструкторской и технологической документации по результатам тестирования образцов оптического кабеля	A/04.6	6
	V	Производство оптических кабелей, контроль качества	6	Контроль оптического волокна и исходных материалов на соответствие техническим требованиям и паспортным данным	B/01.6	6
				Подготовка технологического оборудования на участках	B/02.6	6

				изготовления элементов оптических кабелей		
				Контроль технологических операций на участках изготовления элементов оптических кабелей	В/03.6	6
				Тестирование и паспортизация оптического кабеля	В/04.6	6
	С	Создание новой (модифицированной) конструкции волоконно-оптического кабеля	7	Формирование технического задания в соответствии с заказом на новую (модернизируемую) конструкцию оптического кабеля	С/01.7	7
				Разработка технических предложений с вариантами разных конструкций оптических кабелей, выбор	С/02.7	7

				оптимального варианта конструкции		
				Технико- экономическое обоснование выполнения заказа на изготовление оптического кабеля выбранной конструкции	С/03.7	7

Информация получена с ресурса: http://natsrazvitie.ru/proekt_minobr_ru