

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Янкелевич Светлана Сергеевна  
Должность: Исполняющая обязанности ректора  
Дата подписания: 05.08.2025 14:58:58  
Уникальный идентификатор документа:  
9788e32907b058821872959c5c0783f3d11f0eaf

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)

Рассмотрено  
на заседании Ученого Совета СГУГиТ  
«25» марта 2025 г., протокол №9

Утверждаю  
И.о. ректора  
С.С. Янкелевич  
«25» марта 2025 г.



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
17.05.01 БОЕПРИПАСЫ И ВЗРЫВАТЕЛИ**

Специализация  
«Взрыватели»

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СПЕЦИАЛИТЕТ**

Форма обучения  
(очная)

Новосибирск, 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ .....	3
1.1 Цель (миссия) основной образовательной программы .....	3
1.2. Сроки освоения основной образовательной программы .....	4
1.3 Язык реализации основной образовательной программы .....	4
1.4 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы.....	4
2.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	6
2.1 Область профессиональной деятельности.....	6
2.2 Объекты профессиональной деятельности.....	6
2.3 Виды профессиональной деятельности .....	7
2.4 Планируемые результаты освоения основной образовательной программы	8
2.5 Востребованность выпускников .....	11
3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА .....	13
3.1 Структура учебного плана основной образовательной программы. ....	13
3.2 Характеристика содержания дисциплины.....	16
3.3 Организация учебных и производственных практик в форме практической подготовки .....	16
3.4 Организация научно-исследовательской деятельности .....	18
3.5 Организация воспитательной работы .....	18
3.6 Реализация практической подготовки .....	20
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	21
4.1Общесистемные требования к реализации программы специалитета .....	21
4.2 Кадровые условия реализации программы специалитета .....	22
4.3 Материально-технические и учебно-методические обеспечение программы специалитета .....	23
4.4 Финансовые условия реализации программы специалитета.....	26
5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ А ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ	30
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ .....	63
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	64

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ

## 1.1. Цель (миссия) основной образовательной программы

Миссия основной образовательной программы (далее ООП) состоит в подготовке квалифицированных кадров в области оборонно-промышленного комплекса посредством обучения с формированием у обучающегося общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО).

Подготовка обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися индивидуальных образовательных траекторий;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;
- формирование готовности выпускников вуза к активной профессиональной и социальной деятельности.

Целями ООП являются:

- в области обучения: формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях, составляющих направление подготовки, в том числе знаний и умений в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных наук;
- в области воспитания: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и

старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи ООП направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализации «Взрыватели».

## 1.2.Срок освоения основной образовательной программы

Объем программы специалитета 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализации «Взрыватели» составляет 330 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, без учета объема факультативных дисциплин, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

Объем программы специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. (без учета факультативных дисциплин)

Срок освоения основной образовательной программы по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 5,5 лет.

## 1.3.Язык реализации основной образовательной программы

Образовательная деятельность по программе специалитета 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском.

## 1.4 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы

Требования и условия реализации ООП по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» (уровень специалитета), установлены:

– 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;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам специалитета, 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 специалитета, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки), Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано Министерство юстиции РФ, рег. № 59778 от 11.09.2020 г.);

– Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели (уровень специалитета), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 г. №1161 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.09.2016 г. регистрационный № 43859) (далее – ФГОС ВО);

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» включает: совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на комплексное исследование, разработку, производство, экспериментальную работу и экспертно-аналитическую оценку функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, высокоэффективных взрывных технологий, конструкций и оборудования двойного назначения и основанном на применение современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

Специализация «Взрыватели» ориентирована на многообразие динамических воздействий на различные взрыватели на всех этапах их функционирования.

Обучающийся, в результате освоения образовательной программы, овладеет методами расчета и оптимизации взрывателей различного назначения, основными методами расчета систем предохранения взрывателей, методом расчета огневых и пиротехнических цепей взрывателей, а также сможет демонстрировать знания принципов действия взрывателей и их функционирования и знания способов передачи информации на взрыватели в процессе их боевого применения.

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели», являются:

- боеприпасы различного назначения;

- взрыватели боеприпасов и системы управления действием средств поражения;
- патроны и гильзы боеприпасов;
- технологические процессы производства боеприпасов, взрывателей, патронов и гильз;
- технологические процессы снаряжения и утилизации боеприпасов;
- информационные технологии проектирования боеприпасов и взрывателей;
- взрывные технологии двойного назначения;
- специальное полигонное, стендовое и лабораторное оборудование и методики, используемые для экспериментальной отработки, исследования и испытания образцов боеприпасов и взрывателей;
- методики проведения взрывотехнических экспертиз и анализа последствий террористических актов и техногенных катастроф.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности

СГУГиТ выбирает специализацию, по которым готовят выпускники, освоившие программу специалитета: специализация №2 «Взрыватели».

Выпускник, освоивший программу специалитета 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» готовится к следующим видам деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская.

Основным, из которых является – производственно - технологическая.

При разработке и реализации программы специалитета организация ориентируется на выбранные виды профессиональной деятельности, к которым готовится специалист и выбирает специализацию, исходя из потребностей рынка труда, научно - исследовательских и материально - технических ресурсов СГУГиТ.

## 2.4. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы

Результаты освоения ООП по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Тенденция руководства современных компаний различного уровня иметь в своем составе не только высокопрофессиональных специалистов, но и физически здоровых, мотивированных на активный и здоровый образ жизни молодых людей. Выпускники должны знать и уметь применять физические упражнения для решения конкретных ситуаций, возникающих в реальной профессиональной деятельности.

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы:

- общекультурные компетенции (таблица 1);
- общепрофессиональные компетенции (таблица 2);
- профессиональные компетенции (таблица 3);
- профессионально-специализированные компетенции (таблица 4).

Выпускник, освоивший программу специалитета по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями.

Таблица 1 - Общекультурные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
<i>Выпускник должен обладать:</i>	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность

ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-4	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности
ОК-5	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
ОК-6	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
ОК-9	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-10	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Таблица 2 - Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
<i>Выпускник должен обладать:</i>	
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-2	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-4	способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеть методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания

Продолжение таблицы 2

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
ОПК-7	способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-8	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-9	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-10	способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники

Таблица 3 -Профессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
<i>Выпускник должен обладать:</i>	
ПК-8	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты
ПК-9	способностью самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК-10	способностью составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК-11	способностью работать с научно-технической литературой и электронными средствами информации
ПК-12	способностью обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных записок
ПК-13	способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей
ПК-14	владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения
ПК-15	способностью выбирать и использовать новые конструкционные материалы
ПК-16	владением методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК-17	владением методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
ПК-18	способностью проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК-19	способностью демонстрировать знания правил и норм охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, норм производственной санитарии и правил противопожарной безопасности

Продолжение таблицы 3

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
ПК-20	способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов
ПК-21	владением основами экономики, организации производства, труда и управления
ПК-22	способностью организовывать работу конструкторского или производственного коллектива (отдел, группа, бригада, участок)
ПК-23	способностью демонстрировать знания основ трудового законодательства РФ в сфере охраны интеллектуальной собственности
ПК-24	способностью демонстрировать знание нормативных, отраслевых и государственных требований, предъявляемых к технической и сопроводительной документации
ПК-25	способностью разрабатывать текущие и перспективные планы работы коллектива
ПК-26	способностью формировать в коллективе благожелательную рабочую обстановку, создавать условия для полного использования творческого потенциала коллектива и отдельных сотрудников
ПК-27	способностью принципиально отстаивать интересы коллектива и защищать результаты работы

Таблица 4-Профессионально-специализированные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
<i>Выпускник должен обладать:</i>	
ПСК-2.1	способностью ориентироваться в многообразии динамических воздействий на различные взрыватели на всех этапах их функционирования
ПСК-2.2	владением методами расчета и оптимизации взрывателей различного назначения
ПСК-2.3	владением методами проектирования и конструирования взрывателей различного назначения
ПСК-2.4	способностью демонстрировать знания принципов действия взрывателей и их функционирования
ПСК-2.5	владением основными методами расчета систем предохранения взрывателей
ПСК-2.6	способностью рассчитывать огневые и пиротехнические цепи взрывателей
ПСК-2.7	способностью демонстрировать знания способов передачи информации на взрыватели в процессе их боевого применения

## 2.5 Востребованность выпускников

ООП для специалитета 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» направлена на подготовку квалифицированных кадров в области оборонно-промышленного комплекса в соответствии с профилем подготовки.

Выпускник по направлению 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» осуществляет профессиональную деятельность в организациях и учреждениях, занимающихся работами, направленными на комплексное исследование, разработку, производство, экспериментальную работу и экспертно-аналитическую оценку функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения; высокоэффективных взрывных технологий, конструкций и оборудования двойного назначения, основанном на применение современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

Выпускник по направлению 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» осуществляет научно-исследовательскую деятельность в отраслевых научно-исследовательских институтах, институтах РАН и(или) высших учебных заведениях.

### 3. СТРУКТУРНАЯ ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА

#### 3.1 Структура учебного плана основной образовательной программы

Структура программы специалитета включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Таблица 5- Структура и объем программы специалитета

Структура программы		Объем программы в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	288
	Базовая часть	215
	В том числе дисциплины (модули) специализации	18
	Вариативная часть	73
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	33
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы специалитета (без учета факультативных дисциплин)		330

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы (объем 201 - 222 з.е.) и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части (объем 73 - 74 з.е.).

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к базовой части программы (объем 26 - 49 з.е.).

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы (объем 6 - 9 з.е.) и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном приказом № 1006 от 11.08.2016 г. Министерства образования и науки Российской Федерации.

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения дисциплин и практик в том, числе в форме практической подготовки, обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая трудоемкость в часах.

Дисциплины (модули) и практики в том, числе в форме практической подготовки, относящиеся к базовой части программы специалитета, являются обязательными для освоения обучающимся с учетом специализации программы, которую он осваивает.

Дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы специалитета. Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются СГУГиТ самостоятельно.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

- базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения;
- элективных дисциплин в объеме не менее 328 академических часов.

Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в з.е. не переводятся.

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

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы специалитета, определяют в том числе специализацию программы специалитета. Набор дисциплин (модулей), университет определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО. После выбора обучающимся специализации программы набор самостоятельных дисциплин (модулей) становится обязательным для освоения обучающимися.

В Блок 2 «Практики, в том числе научно - исследовательская работа (НИР)» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная.

Тип учебной практики: технологическая практика. Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Тип производственной практики: конструкторская практика. Способ проведения производственной практики: выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях СГУГиТ.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Реализация (части) частей образовательной программы и государственной итоговой аттестации, в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа, в образовательной организации отсутствует.

При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», должно составлять не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

### 3.2. Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения ООП (компетенциями). Соответствие между знаниями, умениями и владениями выпускника, и формируемыми компетенциями отражается в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)» в рабочих программах дисциплин.

### 3.3. Организация учебных и производственных практик

Для достижения планируемых результатов освоения ООП предусматриваются учебная практика: технологическая практика, производственная практика: конструкторская практика и производственная практика: преддипломная практики как вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При разработке программ специалитета организация выбирает типы практик в том, числе в форме практической подготовки в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована программа специалитета.

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» организуются стационарные, выездные учебные практики в том числе, в форме практической подготовки и выездные производственные практики.

Стационарные практики в том числе, в форме практической подготовки могут проводиться на базе СГУГиТ. Выездные практики в том, числе в форме практической подготовки проводятся на основе лабораторной базы принимающих практикантов организаций, деятельность которых включает работы, связанные со специальностью реализуемой программы специалитета.

На первом курсе во втором семестре после весенней сессии и на втором курсе после весенней сессии предусмотрена учебная практика: технологическая практика

с целью закрепления, углубления и расширения теоретических знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения. Продолжительность практик в том, числе в форме практической подготовки составляет 2 недели (3 з.е.). Данные практики являются стационарными и выездными.

На третьем курсе в шестом семестре после весенней сессии предусмотрена выездная производственная практика: конструкторская практика, продолжительностью 2 недели (3 з.е.).

На четвертом курсе в восьмом семестре после весенней сессии предусмотрена выездная производственная практика: конструкторская практика, продолжительностью 2 недели (3 з.е.).

На шестом курсе предусмотрена производственная практика: преддипломная практика, её продолжительность составляет 14 недель (21 з.е.). Данные практики выездными.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Правовая основа, формы прохождения практик обучающимися, цели и задачи, порядок организации, содержание, права и обязанности участников, полномочия и ответственность регламентируются Порядком организации и проведения практик в том, числе в форме практической подготовки обучающихся по основным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий».

#### 3.4. Организация научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность обучающихся направлена на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели». Научно-исследовательская деятельность обучающихся организуется в целях повышения уровня

подготовки специалиста через освоение обучающимися в процессе обучения основ профессионально-творческой деятельности, методов, приемов и навыков индивидуального и коллективного выполнения учебно-исследовательских работ, развитие способностей к научному творчеству, самостоятельности, способности быстро ориентироваться в социальных и профессиональных ситуациях.

Тематика научно-исследовательской деятельности обучающихся ежегодно формируется на кафедрах и координируется с областью научных исследований научно-педагогических работников, реализующих ООП.

Темы научно-исследовательской деятельности служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы, что позволяет реализовать принцип непрерывности подготовки обучающихся и практической ориентации формируемых умений и навыков, а также дает возможность отбора лучших специалистов для поступления в аспирантуру.

### 3.5. Организация воспитательной работы

Воспитание обучающихся осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы ФГБОУ ВО «Сибирского государственного университета геосистем и технологий».

Условия, созданные в Университете для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся, характеризуются следующим образом.

Воспитательная работа является частью единого учебно-воспитательного процесса.

Цели воспитания и задачи воспитательной работы реализуются в образовательном процессе и во вне учебное время.

Основные направления педагогической, воспитательной и научно-исследовательской деятельности, определяющие концепцию формирования среды СГУГиТ, обеспечивающей развитие социально-личностных компетенций, закреплены в его

Уставе. Помимо Ученого совета Университета и других учебных и учебно-методических подразделений, включая кафедры, в Университете существует целый ряд подразделений и общественных организаций, созданных для развития личности и управления социально-культурными процессами, способствующих укреплению нравственных, гражданских, патриотических и общекультурных качеств обучающихся, таких как:

- научно - техническая библиотека СГУГиТ;
- объединенный профком сотрудников и студентов;
- музей СГУГиТ.
- центр культуры и творчества;
- кабинет педагога-психолога.

Через деятельность данных организаций обучающимся предоставляется возможность принимать активное участие в акциях, проводимых студенческими организациями города. Всё это свидетельствует о том, что в вузе сформирована необходимая среда для обеспечения глубокого развития общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников обеспечивается путем проведения воспитательной работы в ходе учебного процесса, научных исследований, внеаудиторных и других мероприятий, проводимых в вузе.

Формирование личности обучающихся ориентируется на воспитательный процесс, включающий ряд программ (профессионально-трудовых, гражданско-правовых, нравственно-эстетических, эколого-оздоровительных и др.), определяющих профессионально-ориентированное содержание воспитания обучающихся.

Ресурсная поддержка воспитательной деятельности:

- педагогическая (институт кураторства);
- информационная (Интернет, СМИ, в т.ч. внутри вузовские, издательская деятельность по вопросам воспитания);
- научно-методическая (научно-методические разработки, конференции,

круглые столы, бизнес-клубы, обучающие программы для обучающихся и преподавателей);

- организационно-управленческая (создание условий для воспитательной деятельности: системы грантовой поддержки, стимулирования общественной активности обучающихся, содействие в рабочих контактах с разными социальными партнерами и т. д.);

- социальные партнеры (работодатели, научная и социокультурная среда города и РФ, зарубежные контакты, выпускники);

- создание традиций («день знаний», «посвящение в студенты», «день открытых дверей», студенческие конференции и др., введение символики вуза, почетных званий и знаков отличия для обучающихся и т. д).

### 3.6 Реализация практической подготовки

Образовательная деятельность, в том числе в форме практической подготовки организована в соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» при реализации следующих учебных дисциплин / практик:

- учебная практика: технологическая практика;
- производственная практика: конструкторская практика;
- производственная практика: конструкторская практика;
- производственная практика: преддипломная практика

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранений его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников

образовательного процесса;

– взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия 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 соответствует законодательству Российской Федерации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

#### 4.2. Кадровые условия реализации программы специалитета

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 65 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 10 процентов.

#### 4.3. Материально-технические и учебно-методические обеспечение программы специалитета

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно - наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Материально - техническое обеспечение включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

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

СГУГиТ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется).

СГУГиТ обеспечивает каждого обучающегося по программе специалитета основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам.

Библиотечный фонд научно-технической библиотеки СГУГиТ 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.

Реализация ООП по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» обеспечивается возможностью доступа каждого обучающегося к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ и к следующим сетевым ресурсам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории СГУГиТ, так и вне его:

Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ) <http://lib.sgugit.ru>:

- каталог книг СГУГиТ;
- фонд редких и ценных изданий;
- электронный каталог публикаций преподавателей и сотрудников СГУГиТ;
- периодические издания;

- тематическая картотека;
- монографии сотрудников СГУГиТ;
- электронные учебно-методические комплексы дисциплин;
- авторские электронные учебно-методические пособия;
- авторефераты диссертаций.

Сетевые удалённые ресурсы:

– электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

– научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

Электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ обеспечивает для участников образовательного процесса:

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

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

– проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности.

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, а также эффективное выполнение выпускной квалификационной работы. Имеются специальные помещения для проведения занятий в виде лекций, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, а также помещения для самостоятельной работы. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

#### 4.4. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета

Финансовое обеспечение реализации программы специалитета осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. N

1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный N 39898).

## 5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения ООП специалитета включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников. Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Правила аттестации регламентируются Положением об организации текущего контроля успеваемости по основным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» и Положением об организации промежуточной аттестации по основным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий», определяются рабочей программой дисциплины и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы специалитета (текущего контроля и промежуточной аттестации) используются оценочные материалы (фонд оценочных средств), включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Оценочные материалы (фонд оценочных средств), разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам ООП. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) включены в состав рабочей программы дисциплины.

При разработке оценочных материалов (фонда оценочных средств) для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у обучающихся компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Помимо индивидуальных оценок по отдельным дисциплинам ООП используются групповые и взаимооценки: рецензирование обучающимися проектных работ друг друга; экспертные оценки группами, состоящими из обучающихся, преподавателей, работодателей. Обучающимся, представителям работодателей предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой государственной итоговой аттестации. Выпускная квалификационная работа представляет собой комплексную, самостоятельную работу обучающегося, главная цель и содержание которой - всесторонний анализ, научные исследования или разработки по одному из вопросов теоретического или практического характера, соответствующих профилю специальности. Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС ВО, и соответствует реальным задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области в области боеприпасов и взрывателей.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### МАТРИЦЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица А.1 – Матрица поэтапного формирования общекультурных компетенций у обучающихся по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» 2019 год набора, (очная форма)

Дисциплины, практики, ГЭК	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10
<b>Семестр 1</b>										
История	+		+	+						
Иностранный язык						+				
Математика	+						+			
Физика	+						+			
Химия	+									
Русский язык и культура речи						+				
Общая физическая подготовка									+	
Легкая атлетика									+	
Спортивные игры									+	
<b>Семестр 2</b>										
Иностранный язык						+				
Математика	+						+			
Физика	+						+			
Общая физическая подготовка									+	
Легкая атлетика									+	
Спортивные игры									+	
Учебная практика:технологическая практика							+			
<b>Семестр 3</b>										

Экономика					+					
Математика	+						+			
Физика	+						+			
Метрология, стандартизация и сертификация						+				
Основы профессиональной деятельности		+								
Блок дисциплин специализации										+
Общая физическая подготовка									+	
Легкая атлетика									+	
Спортивные игры									+	
<b>Семестр 4</b>										
Основы менеджмента и маркетинга в специальном машиностроении					+					
Математика	+						+			
Теоретическая механика	+									
Электротехника и электроника	+									
Технология конструкционных материалов	+									
Физическая культура и спорт									+	
Общая физическая подготовка									+	
Легкая атлетика									+	
Спортивные игры									+	
<b>Семестр 5</b>										
Культурология		+								
Экология										+
Сопротивление материалов	+									
Безопасность жизнедеятельности								+		+
Экономика предприятия и организация производства в специальном машиностроении					+					
Теория энергетических материалов								+		

Физическая культура и спорт										+	
Блок дисциплин специализации											+
Общая физическая подготовка										+	
Легкая атлетика										+	
Спортивные игры										+	
<b>Семестр 6</b>											
Философия	+				+						
Основы баллистики и аэродинамики средств поражения	+										
Физика взрыва и удара			+								
Общая физическая подготовка											+
Легкая атлетика											+
Спортивные игры											+
Производственная практика: конструкторская практика										+	
<b>Семестр 7</b>											
Основы проектирования средств поражения											+
Конструкция средств поражения, боеприпасов, взрывателей и систем											+
Правоведение										+	
Методы и средства диагностики аварийных ситуаций											+
<b>Семестр 8</b>											
Основы проектирования средств поражения											+
Взрывательные устройства высокоточных боеприпасов											+
Производственная практика: конструкторская практика										+	
<b>Семестр 9</b>											

Системы автоматизированного проектирования средств поражения	+									
<b>Семестр 10</b>										
Методы испытаний средств поражения										+
Эффективность и надежность средств поражения					+					
Дисциплины специализации										+
Блок дисциплин специализации										+
<b>Семестр 11</b>										
Производственная практика: пред-дипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица А.1 – матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» набор 2019, (очная форма)

Дисциплины, практики, ГЭК	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10
<b>Семестр 1</b>										
Иностранный язык						+				
Математика							+	+		
Физика							+	+		+
Информатика									+	
Химия					+					
Русский язык и культура речи										+
<b>Семестр 2</b>										
Иностранный язык						+				
Математика							+	+		
Физика							+	+		+
Информатика									+	
Инженерная и компьютерная графика									+	
Методы аналитического контроля					+					
<b>Семестр 3</b>										
Экономика				+						
Математика							+	+		
Физика							+	+		+
Материаловедение					+					
Основы профессиональной деятельности		+								

Теория информации во взрывных устройствах	+								+	
Специальные разделы информатики									+	
Прикладная информатика при проектировании взрывных устройств									+	
<b>Семестр 4</b>										
Основы менеджмента и маркетинга в специальном машиностроении			+							
Математика							+	+		
Теоретическая механика						+				
Электротехника и электроника								+		
Основы теплотехники							+			
<b>Семестр 5</b>										
Культурология			+							
Экология							+			
Сопротивление материалов						+				
Экономика предприятия и организация производства в специальном машиностроении				+						
Теория энергетических материалов							+			
Математические модели физических процессов							+	+		
Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования						+				
Прикладная механика сплошных сред							+	+		
<b>Семестр 6</b>										

Основы управления средствами поражения								+		
Основы баллистики и аэродинамики средств поражения									+	
Физика взрыва и удара								+		
Военная робототехника	+									+
Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования								+		
Физика лазеров								+		
Экспериментальная газодинамика								+		
<b>Семестр 7</b>										
Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения									+	
Основы проектирования средств поражения		+								
Средства взрывания и приборы обеспечения функционирования взрывных устройств								+		
Взрывные устройства промышленного назначения								+		
<b>Семестр 8</b>										
Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения									+	
Основы проектирования средств поражения		+								
Системное проектирование боеприпасов и взрывателей	+									

Взрывательные устройства высокоточных боеприпасов							+			
Технология производства средств поражения								+		
Взрыватели боеприпасов систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения						+				
<b>Семестр 9</b>										
Системы автоматизированного проектирования средств поражения	+									
Управление в технических системах									+	
Социально-политические проблемы современного общества			+							
Дисциплины специализации							+	+	+	
Технология производства средств поражения								+		
Схемотехническое проектирование систем управления действием средств поражения								+		
<b>Семестр 10</b>										
Системы искусственного интеллекта									+	
Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей									+	
Дискретные электронные устройства взрывателей								+		
<b>Семестр 11</b>										
Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Таблица А.2 – матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» 2019 год набора (очная форма)

Дисциплины, практики, ГЭК	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25	ПК-26	ПК-27
<b>Семестр 1</b>																				
Физика	+	+																		
Информатика		+																		
Химия					+															
<b>Семестр 2</b>																				
Физика	+	+																		
Информатика		+																		
Инженерная и компьютерная графика		+																		
Методы аналитического контроля					+															
Учебная практика:технологическая практика	+	+			+															
<b>Семестр 3</b>																				
Физика	+	+																		
Материаловедение						+		+												
Метрология, стандартизация и сертификация						+														
Специальные разделы информатики				+																

Прикладная информатика при проектировании взрывных устройств				+																
<b>Семестр 4</b>																				
Основы менеджмента и маркетинга в специальном машиностроении														+						
Теоретическая механика	+										+									
Электротехника и электроника				+																
Технология конструкционных материалов						+		+												
Основы теплотехники						+														
Учебная практика: технологическая практика	+	+		+		+		+			+	+		+						
<b>Семестр 5</b>																				
Сопротивление материалов	+										+									
Экономика предприятия и организация производства														+						

в специальном машиностроении																				
Математические модели физических процессов		+	+																	
Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования	+										+									
<b>Семестр 6</b>																				
Основы управления средствами поражения																+	+			
Военная робототехника								+												
Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования	+										+									
Физика лазеров									+							+				
Экспериментальная газодинамика									+							+				
Производственная практика: конструкторская практика						+	+	+	+	+	+	+		+			+		+	

**Семестр 7**

Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения								+			+									
Основы проектирования средств поражения										+	+									
Конструкция средств поражения, боеприпасов, взрывателей и систем							+													
Правоведение																+				
Методы идентификации взрывных устройств и анализа последствий взрывов												+								
Природные и техногенные катастрофы												+								
Средства взрывания и приборы обеспечения функционирования											+									

взрывных устройств																				
Взрывные устройства промышленного назначения										+										
Особенности конструкций и действие взрывных устройств							+				+									
Надежность технических систем и техногенный риск							+				+									
<b>Семестр 8</b>																				
Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения								+			+									
Основы проектирования средств поражения										+	+									
Системное проектирование боеприпасов и взрывателей				+									+		+					

Технология производства средств поражения						+					+									
Производственная практика: конструкторская практика						+	+	+	+	+	+		+				+		+	
Основы военной оптики								+												
<b>Семестр 9</b>																				
Системы автоматизированного проектирования средств поражения										+										
Управление в технических системах											+							+		
Технология производства средств поражения						+					+									
<b>Семестр 9</b>																				
Схемотехническое проектирование систем управления действиями средств поражения												+								
<b>Семестр 10</b>																				



включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты																				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица А.3 – Матрица поэтапного формирования профессионально – специализированные компетенции, у обучающихся по специальности 17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели», специализация «Взрыватели», набор 2019 (очная форма)

Дисциплины, практики, ГЭЖ	ПСК-2.1	ПСК-2.2	ПСК-2.3	ПСК-2.4	ПСК-2.5	ПСК-2.6.	ПСК-2.7
<b>Семестр 8</b>							
Взрывательные устройства высокоточных боеприпасов						+	
Взрыватели боеприпасов систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения						+	
<b>Семестр 11</b>							
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						+	

Таблица А.1 – Матрица поэтапного формирования общекультурных компетенций у обучающихся по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» 2020 год набора, (очная форма)

Дисциплины, практики, ГЭК	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10
<b>Семестр 1</b>										
История	+		+	+						
Иностранный язык						+				
Математика	+						+			
Физика	+						+			
Химия	+									
Русский язык и культура речи						+				
Общая физическая подготовка									+	
Легкая атлетика									+	
Спортивные игры									+	
<b>Семестр 2</b>										
Иностранный язык						+				
Математика	+						+			
Физика	+						+			
Общая физическая подготовка									+	
Легкая атлетика									+	
Спортивные игры									+	
Учебная практика:технологическая практика							+			
<b>Семестр 3</b>										
Экономика					+					
Математика	+						+			
Физика	+						+			
Метрология, стандартизация и сертификация						+				
Основы профессиональной деятельности		+								

Блок дисциплин специализации											+
Общая физическая подготовка											+
Легкая атлетика											+
Спортивные игры											+
<b>Семестр 4</b>											
Основы менеджмента и маркетинга в специальном машиностроении						+					
Математика	+								+		
Теоретическая механика	+										
Электротехника и электроника	+										
Технология конструкционных материалов	+										
Физическая культура и спорт											+
Общая физическая подготовка											+
Легкая атлетика											+
Спортивные игры											+
<b>Семестр 5</b>											
Культурология			+								
Экология											+
Сопротивление материалов	+										
Безопасность жизнедеятельности										+	+
Экономика предприятия и организация производства в специальном машиностроении						+					
Теория энергетических материалов										+	
Физическая культура и спорт											+
Блок дисциплин специализации											+
Общая физическая подготовка											+
Легкая атлетика											+
Спортивные игры											+
<b>Семестр 6</b>											
Философия	+					+					

Основы баллистики и аэродинамики средств поражения	+									
Физика взрыва и удара		+								
Общая физическая подготовка									+	
Легкая атлетика									+	
Спортивные игры									+	
Производственная практика: конструкторская практика								+		
<b>Семестр 7</b>										
Основы проектирования средств поражения										+
Конструкция средств поражения, боеприпасов, взрывателей и систем										+
Правоведение								+		
Методы и средства диагностики аварийных ситуаций										+
<b>Семестр 8</b>										
Основы проектирования средств поражения										+
Взрывательные устройства высокоточных боеприпасов										+
Производственная практика: конструкторская практика								+		
<b>Семестр 9</b>										
Системы автоматизированного проектирования средств поражения	+									
<b>Семестр 10</b>										
Методы испытаний средств поражения										+
Эффективность и надежность средств поражения					+					
Блок дисциплин специализации										+

Производственная практика: конструкторско-технологическая практика									+		
<b>Семестр 11</b>											
Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица А.1 – матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» набор 2020, (очная форма)

Дисциплины, практики, ГЭК	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10
<b>Семестр 1</b>										
Иностранный язык						+				
Математика							+	+		
Физика							+	+		+
Информатика									+	
Химия					+					
Русский язык и культура речи										+
<b>Семестр 2</b>										
Иностранный язык						+				
Математика							+	+		
Физика							+	+		+
Информатика									+	
Инженерная и компьютерная графика									+	
Методы аналитического контроля					+					
<b>Семестр 3</b>										
Экономика				+						
Математика							+	+		
Физика							+	+		+
Материаловедение					+					
Основы профессиональной деятельности		+								
Теория информации во взрывных устройствах	+								+	
Специальные разделы информатики									+	
Прикладная информатика при проектировании взрывных устройств									+	
<b>Семестр 4</b>										

Основы менеджмента и маркетинга в специальном машиностроении			+							
Математика							+	+		
Теоретическая механика						+				
Электротехника и электроника								+		
Основы теплотехники							+			
<b>Семестр 5</b>										
Культурология			+							
Экология							+			
Сопротивление материалов						+				
Экономика предприятия и организация производства в специальном машиностроении				+						
Теория энергетических материалов							+			
Математические модели физических процессов							+	+		
Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования						+				
Прикладная механика сплошных сред							+	+		
<b>Семестр 6</b>										
Основы управления средствами поражения						+				
Основы баллистики и аэродинамики средств поражения								+		
Физика взрыва и удара						+				
Военная робототехника	+								+	
Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования						+				
Физика лазеров						+				
Экспериментальная газодинамика						+				
<b>Семестр 7</b>										
Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения								+		

Основы проектирования средств поражения		+								
Средства взрывания и приборы обеспечения функционирования взрывных устройств							+			
Взрывные устройства промышленного назначения							+			
<b>Семестр 8</b>										
Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения								+		
Основы проектирования средств поражения		+								
Системное проектирование боеприпасов и взрывателей	+									
Взрывательные устройства высокоточных боеприпасов							+			
Технология производства средств поражения								+		
Взрыватели боеприпасов систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения						+				
<b>Семестр 9</b>										
Системы автоматизированного проектирования средств поражения	+									
Информационные компьютерные среды проектирования и сопровождения жизненного цикла боеприпасов и взрывателей									+	
Управление в технических системах									+	
Социально-политические проблемы современного общества			+							
Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей									+	
Технология производства средств поражения								+		
<b>Семестр 10</b>										
Системы искусственного интеллекта									+	
Дискретные электронные устройства взрывателей								+		

Цифровые устройства и микропроцессоры в системах управления								+		
Схемотехническое проектирование систем управления действием средств поражения								+		
<b>Семестр 11</b>										
Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица А.2 – матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели» 2020 год набора (очная форма)

Дисциплины, практики, ГЭК	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25	ПК-26	ПК-27
<b>Семестр 1</b>																				
Физика	+	+																		
Информатика		+																		
Химия					+															
<b>Семестр 2</b>																				
Физика	+	+																		
Информатика		+																		
Инженерная и компьютерная графика		+																		
Методы аналитического контроля					+															
Учебная практика: технологическая практика	+	+			+															
<b>Семестр 3</b>																				
Физика	+	+																		
Материаловедение						+		+												
Метрология, стандартизация и сертификация						+														
Специальные разделы информатики				+																

Прикладная информатика при пректировании взрывных устройств				+																
<b>Семестр 4</b>																				
Основы менеджмента и маркетинга в специальном машиностроении														+						
Теоретическая механика	+										+									
Электротехника и электроника				+																
Технология конструкционных материалов						+		+												
Основы теплотехники						+														
Учебная практика: технологическая практика	+	+		+		+		+			+	+		+						
<b>Семестр 5</b>																				
Сопроотивление материалов	+										+									
Экономика предприятия и организация производства в специальном машиностроении														+						
Математические модели физических процессов		+	+																	
Теория механизмов и машин, детали	+										+									

машин и основы конструирования																				
<b>Семестр 6</b>																				
Основы управления средствами поражения																			+	+
Военная робототехника								+												
Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования	+																			
Физика лазеров																				+
Экспериментальная газодинамика																				+
Производственная практика: конструкторская практика							+	+	+	+	+	+							+	+
<b>Семестр 7</b>																				
Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения																				+
Основы проектирования средств поражения																				+
Конструкция средств поражения, боеприпасов, взрывателей и систем																				+
Правоведение																				+

Методы идентификации взрывных устройств и анализа последствий взрывов											+									
Природные и техногенные катастрофы											+									
Средства взрывания и приборы обеспечения функционирования взрывных устройств											+									
Взрывные устройства промышленного назначения											+									
Особенности конструкций и действие взрывных устройств							+				+									
Надежность технических систем и техногенный риск							+				+									
<b>Семестр 8</b>																				
Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения								+			+									
Основы проектирования средств поражения										+	+									

Системное проектирование боеприпасов и взрывателей				+									+		+					
Технология производства средств поражения						+					+									
Производственная практика: конструкторская практика						+	+	+	+	+	+			+			+		+	
Основы военной оптики								+												
<b>Семестр 9</b>																				
Системы автоматизированного проектирования средств поражения										+										
Управление в технических системах											+							+		
Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей				+			+			+										
Технология производства средств поражения						+					+									
<b>Семестр 10</b>																				
Методы испытаний средств поражения																		+	+	+
Эффективность и надежность средств поражения											+									

Цифровые устройства и микропроцессоры в системах управления												+									
Схемотехническое проектирование систем управления действием средств поражения												+									
Проектирование взрывных устройств и технологий														+		+					
Физические основы и методы утилизации боеприпасов														+		+					
Производственная практика: конструкторско-технологическая практика						+	+	+	+	+	+	+		+			+		+		
Основы радиотехники и радиолокации						+															
<b>Семестр 11</b>																					
Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица А.3 – Матрица поэтапного формирования профессионально – специализированные компетенции, у обучающихся по специальности 17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели», специализация «Взрыватели», набор 2020 (очная форма)

Дисциплины, практики, ГЭК	ПСК-2.1	ПСК-2.2	ПСК-2.3	ПСК-2.4	ПСК-2.5	ПСК-2.6.	ПСК-2.7
<b>Семестр 8</b>							
Взрывательные устройства высокоточных боеприпасов						+	
Взрыватели боеприпасов систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения						+	
<b>Семестр 11</b>							
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						+	

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по УВРиМП

Директор ИОиТИБ

Зав.кфедрой СУИиМ



С.С.Янкелевич

А.В.Шабурова

В.С. Айрапетян

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменений	Номер страниц				Номер извещения об изменении	Дата внесения	Подпись	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	5 14 15 16 17 40 41 43 44 45				внесены изменения в части реализации практик в форме практической подготовки в связи с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (Зарегистрирован 11.09.2020 № 59778)	22.09.2020		06.10.2020