

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет  
имени Владимира Даля»

Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Кафедра технологии производства и охраны труда



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор СИПИ (филиала)  
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  
А.А. Авершин  
(подпись)  
« 21 » апреля 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ»**

по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям),  
профиль «Горное дело. Технологическая безопасность и горноспасательное дело»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология безопасности взрывных работ» по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). – 22 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология безопасности взрывных работ» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 124 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 27 февраля 2023 г.)

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. тех. наук, доцент Черникова С.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологии производства и охраны труда «18» апреля 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой  
технологии производства и охраны труда \_\_\_\_\_ С.А. Черникова

Переутверждена: «  » \_\_\_\_\_ 20   г., протокол № \_\_\_\_\_.

Переутверждена: «  » \_\_\_\_\_ 20   г., протокол № \_\_\_\_\_.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Стахановского инженерно-педагогического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «21» апреля 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии  
СИПИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» \_\_\_\_\_ Н.В. Банник

© Черникова С.А., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – получение студентами знаний основных принципов безопасности взрывных работ при освоении месторождений полезных ископаемых открытым и подземными способами; процессов, происходящих в природных средах при бурении шпуров, взрывании, выборе взрывчатых материалов;

Задачи: уметь разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения взрывных работ в различных условиях, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство взрывных работ, действующих норм, правил и стандартов; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению безопасности технологии производства; руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами совершенствования и повышения технического уровня производства, создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве взрывных работ.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технология безопасности взрывных работ» относится к профессионально-педагогическому модулю .

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания технологических процессов горных работ по взрыванию в различных средах и при работах по вскрытию, подготовке, проходческих работах, охране труда, сооружению горных выработок; владеть навыками анализа и расчета показателей по взрывным работам.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Геология», «Основы горного дела», «Производственная безопасность», «Основы охраны труда», «Система управления охраной труда», «Охрана окружающей среды в технологических процессах производства», и служит основой для освоения дисциплин «Управление промышленной безопасностью», «Вентиляция шахт», Научно-исследовательской работы.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-5. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов	УК-5.1. Определяет свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели УК-5.2. Создает и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития при получении основного и дополнительного образования УК-5.3. Владеет умением	Знать: Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода. Уметь: осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее

образования в течение всей жизни	рационального распределения временных и информационных ресурсов	анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации. Владеть: методами системного и критического мышления.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-10.1. Знает: юридические признаки коррупции; основные положения законодательства о противодействии коррупции, организации проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов; виды коррупциогенных факторов. УК-10.2. Умеет: анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им; находить юридически обоснованные решения типовых профессиональных задач в сфере противодействия коррупции; находить соответствующий нормативный акт. УК-10.3. Владеет: навыками применения этических норм антикоррупционного поведения; навыками применения различных правовых норм по выявленным фактам коррупционных нарушений; навыками работы с нормативными правовыми актами, в том числе навыками анализа правовых норм законодательства в сфере противодействия коррупции.	Знать: эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, основные положения законодательства о противодействии коррупции, организации проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов, основные формы и методы противодействия коррупции.  Уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; осуществлять обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды.  Владеть: навыками осуществления выбора стратегий и тактик взаимодействия с заданной категорией людей (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)
ОПК-5. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-5.1. Демонстрирует знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики ОПК-5.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-5.3. Организует образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности.	Знать: основы проектирования и осуществления индивидуально-личностных концепций профессионально-педагогической деятельности. Уметь: проектировать и осуществлять индивидуально-личностные концепции профессионально-педагогической деятельности. Владеть: навыками проектирования и осуществления индивидуально-личностных концепций профессионально-педагогической деятельности.

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области. ОПК-8.2. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями. ОПК-8.3. Осуществляет урочную и внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки.	Знать: моделирование, стратегии и технологии общения для решения конкретных профессионально-педагогических задач; Уметь: моделировать стратегию и технологию общения для решения конкретных профессионально-педагогических задач; Владеть: методами и приемами моделирования стратегии и технологии общения для решения конкретных профессионально-педагогических задач.
ПК-3 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на участке	ПК 3.1. Обеспечивать производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. ПК 3.2. Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда. ПК 3.3. Обеспечивать контроль за соблюдением требований охраны труда, включая состояние рабочих мест и оборудования на участке.	Знать: профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена; Уметь: развивать профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена; Владеть: навыками развития профессионально важных и значимых качеств личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена.
ПК-5 Способность разрабатывать решения по противопожарной защите организаций и анализ пожарной безопасности.	ПК-5.1. Анализ состояния системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации; ПК-5.2. Использует основные принципы механизмов горения для обеспечения пожарной безопасности. ПК-5.3. Применяет методы оценки надежности технических систем и устройств защиты человека от производственных опасностей.	Знать: нормативно-правовую основу; Уметь: организовывать профессионально-педагогическую деятельность на нормативно-правовой основе; Владеть: способностью организовывать профессионально-педагогическую деятельность на нормативно-правовой основе.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b> <b>(2 зач. ед)</b>	<b>72</b> <b>(2 зач. ед)</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> <b>в том числе:</b>	<b>48</b>	<b>26</b>
Лекции	24	12
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	24	16
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-

Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> )	расчетно-графическая работа	расчетно-графическая работа
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>24</b>	<b>44</b>
Форма аттестация	зачет	зачет

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Свойства и классификация горных пород.

Тема 2. Общие сведения о шахте и горных выработках.

Тема 3. Виды горных работ и их классификация.

Тема 4. Способы разрушения горного массива.

Тема 5. Взрывчатые вещества и средства взрывания.

Тема 6. Буровзрывные работы при сооружении вертикальных стволов.

Тема 7. Буровзрывные работы при проведении горизонтальных и наклонных выработок.

Тема 8. Методы ведения горных работ в сложных условиях.

Тема 9. Система средств контроля и паспортизации при взрывных работах

Тема 10. Методология изложения лекций и практических по дисциплине.

## 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Свойства и классификация горных пород.	2		1
2.	Общие сведения о шахте и горных выработках	2		1
3.	Виды горных работ и их классификация.	2		1
4.	Способы разрушения горного массива	4		2
5.	Взрывчатые вещества и средства взрывания	2		1
6.	Буровзрывные работы при сооружении вертикальных стволов.	2		1
7.	Буровзрывные работы при проведении горизонтальных и наклонных выработок.	4		1
8.	Методы ведения горных работ в сложных условиях.	2		1
9	Система средств контроля и паспортизации при взрывных работах	2		2
10	Методология изложения лекций и практических по дисциплине.	2		1
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>		<b>12</b>

## 4.4 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Понятие о взрыве и взрывчатом веществе	2	2
2	Расчет параметров шпуров и их расположения в забое.	2	2
3	Расчет количества зарядов в шпурах и составления паспорта БВР.	4	2
4	.Метод материального баланса при взрывных работах	2	2
5	Расчет выбросов газов при взрывании в карьерах	4	4
6	Технология безопасности при отказах, неполных взрывах и выгорании зарядов	4	4
7	Определение состава параметров буровзрывных работ при сооружении вертикальных стволов	2	-
8	Расчет выбросов вредных веществ, выделяющихся при взрывных работах.	4	-
<b>Итого:</b>		24	16

#### 4.5 Лабораторные работы не предусмотрены

#### 4.6 Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Технологии проведения горных выработок.	Проработка конспекта лекций и литературы. Подготовка к практическим занятиям.	4	7

2	Основные современные методы обеспечения безопасности взрывных работ		4	7
3	Научные основы применения БВ веществ.	Проработка конспекта лекций и литературы. Оформление и защита практической работы. Подготовка реферата.	4	7
4	Загрязнение окружающей среды при взрывных работах на карьерах.	Проработка конспекта лекций и литературы. Оформление и защита практической работы. Подготовка реферата.	4	7
5	Методы и средства альтернативных средств бурения	Проработка конспекта лекций и литературы. Оформление и защита практической работы. Подготовка реферата. Выполнение этапа расчетно-графической работы.	4	7
6	Предпосылки и теоретические основы паспорта БВР	Проработка конспекта лекций и литературы. Оформление и защита практической работы. Подготовка реферата.	2	7
		зачет	2	2
<b>Итого:</b>			24	44

#### 4.6. Курсовые работы/проекты не предусмотрены

### 5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся используются инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с

внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности;
- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;
- использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются:

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, видеопрезентация, размещенные во внутренней сети) при подготовке к лекциям, практическим занятиям, работа в программе sPlan и Google Map.

*Работа в команде:* совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ, выполнении групповых домашних заданий по теме «Расчет параметров буровзрывных работ. Выбор и расчет параметров паспорта БВР».

*Форма организации «Кейс-портфель».* «Методика опорных сигналов».

*Форма организации «Деловая игра».*

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- доклады, сообщения;

- практические работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета (7 семестр) (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач) Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	

неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено
-------------------------	---	------------

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Солопова В.А., Охрана труда на предприятии: учебное пособие/ Солопова В.А. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 125 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016862.html>

2. Петрова М.С, Петров С.В., Вольхин С.Н. Охрана труда на производстве и в учебном процессе: учебное пособие. — Москва : ЭНАС, 2006. — 232 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104438>

3. Иванова Н.И., Безопасность технологических процессов и производств: учебник / под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадина и Л.Ф. Дроздовой - М.: Логос, 2017. - 612 с. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987048443.html>

4. Безопасность в техносфере: Учебник / В.Ю. Микрюков. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 251 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/202703>

5. Челноков А.А., Охрана труда : учебник / А.А. Челноков, И.Н. Жмыхов, В.Н. Цап - Минск : Выш. шк., 2013. - 655 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850620880.html>

б) дополнительная литература:

6. Короткова О.И., Безопасность технологических процессов и производств : учебное пособие / Короткова О. И. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 94 с.

Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525058.html>

7. Ушаков К.З., Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : Учеб. для вузов / Ушаков К.З., Каледина Н.О., Кирин Б.Ф., Сребный М.А., Диколенко Е.Я., Ильин А.М., Семенов А.П.; Под общей редакцией К.З. Ушакова. - 2-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741805459.html>

8. Рахимова Н.Н., Безопасность техники и технологии: учебное пособие / Рахимова Н.Н. - Оренбург: ОГУ, 2017. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018590.html>

9. Каменская Е.Н., Безопасность и управление рисками в техносфере:

учебное пособие / Каменская Е. Н. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. - 100 с.  
Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927528462.html>

10. Охрана труда : практ. пособие / П.М. Федоров. - 2-е изд. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 137 с. + Доп. материалы. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/975787>

11. Охрана труда : учеб. пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 298 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767805>

12. Петров А.Я., Охрана (безопасность и гигиена) труда: актуальные вопросы трудового права / Петров А.Я. - М. : Проспект, 2016. - 416 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392217731.html>

13. Луцкович Н.Г., Охрана труда. Лабораторный практикум : учеб. пособие / Н.Г. Луцкович, Н.А. Шаргаева - Минск : РИПО, 2018. - 108 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037638.html>

14. Пасютина О.В., Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования : учеб. пособие / О.В. Пасютина - Минск : РИПО, 2017. - 115 с. –

Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855036976.html>

в) методические указания:

15. Конспект лекций по дисциплине «Охрана труда в отрасли» / Иваненко А.М. – Стаханов: СУНИГОТ, 2018 – 45 с.

16. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Охрана труда в отрасли» / Иваненко А.М. – Стаханов: СУНИГОТ, 2018 – 48с.

г) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

*Электронные библиотечные системы и ресурсы*

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

## **8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; демонстрационные приборы; при необходимости – средства мониторинга и т.д.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (ноутбук).

Практические занятия: презентационная техника (ноутбук), пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), геологический музей, посещение техногенных объектов (шахтный отвал, карьер, завод по очистке промышленных сточных вод), объектов «Углереструктуризация», специализированное ПО: программа Office Access, программы sPlan и Google Map, шаблоны отчетов по практическим работам и т.д.

Лабораторные работы: лаборатория 319 (лаборатория экологии и природоохранной деятельности), оснащенная профильными экспонатами геологического музея, плакаты; геологический музей, лаборатория 318, оснащенная оборудованием для замера качества атмосферного воздуха и средствами индивидуальной защиты в шахте, шаблоны отчетов по лабораторным работам и т.д.

№	Перечень оборудования	Количество
1	Учебные плакаты	50 шт.
2	Оборудование лаборатории «Прикладная экология»	3 шт.
3	Компас горный	2 шт.
4	Оборудование лаборатории «Виды энергии»	2 шт.
5	Образцы минералов и горных пород	101 шт.

Освоение дисциплины «Вопросы безопасности технологических процессов и производств» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, и т.п.

### **Программное обеспечение:**

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
----------------------------------	---	---------------

Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 9. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

**«Технология безопасности технологических взрывных работ»**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Тема 1	7
				Тема 2	7
				Тема 3	7
				Тема 4	7
				Тема 5	7
				Тема 6	7
2.	УК-10.	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	Тема 1	7
				Тема 2	7
				Тема 3	7
				Тема 4	7
				Тема 5	7
				Тема 6	7
3.	ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Тема 1	7
				Тема 2	7
				Тема 3	7
				Тема 4	7
				Тема 5	7
				Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9	7
4.	ПК-3	Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков.	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Тема 1	7
				Тема 2	7
				Тема 3	7
				Тема 4	7
				Тема 5	7
				Тема 6 Тема 10	7 7 7 7
5.	ПК-5	Способность разрабатывать решения по противопожарной защите организаций и анализ пожарной безопасности.	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Тема 1	7
				Тема 2	7
				Тема 3	7
				Тема 4	7
				Тема 5	7
				Тема 6 Тема 10	7 7 7 7

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал  
оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	<p>Знать: Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации.</p> <p>Владеть: методами системного и критического мышления.</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6,	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), творческие задания
2.	УК-10	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	<p>Знать: эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, основные положения законодательства о противодействии коррупции, организации проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов, основные формы и методы противодействия коррупции.</p> <p>Уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; осуществлять обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды.</p> <p>Владеть: навыками осуществления выбора стратегий и тактик взаимодействия с заданной категорией людей (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу).</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6,	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), творческие задания

3.	ОПК-5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Знать: основы проектирования и осуществления индивидуально-личностных концепций профессионально-педагогической деятельности. Уметь: проектировать и осуществлять индивидуально-личностные концепции профессионально-педагогической деятельности. Владеть: навыками проектирования и осуществления индивидуально-личностных концепций профессионально-педагогической деятельности.	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), творческие задания
	ОПК-8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Знать: профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена; Уметь: развивать профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена; Владеть: навыками развития профессионально важных и значимых качеств личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), творческие задания
4.	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Знать: профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена; Уметь: развивать профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена; Владеть: навыками развития профессионально важных и значимых качеств личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена.	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), творческие задания
5.	ПК-5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Знать: нормативно-правовую основу; Уметь: организовывать профессионально-педагогическую деятельность на нормативно-правовой основе; Владеть: способностью организовывать профессионально-педагогическую деятельность на нормативно-правовой основе.	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), творческие задания

**Фонды оценочных средств по дисциплине «Технология безопасности взрывных работ»**

**Вопросы для обсуждения на практических и семинарских занятиях  
(в виде докладов и сообщений)**

1. Основы общего понятия о взрывном разрушении горного массива.
2. Каковы общепринятые классификационные признаки средств взрывания
3. Как классифицируют шпуровые заряды по месту расположения в забое. Приведите примеры.
4. Раскройте основные причины неполных взрывов. Приведите примеры.
5. Раскройте основные причины. Приведите примеры.
6. Раскройте основные нарушения техники безопасности при хранении взрывчатых веществ. Приведите примеры.
7. Сделайте сравнительный анализ отбойных и оконтуривающих шпуров
8. В чём заключается основная особенность ведения БВР в стволах.
9. Существующие формы контроля техники безопасности при взрывных работах
10. Перечислите особенности производства взрывных работ в различных горно-геологических условиях,
11. Расскажите об опыте ликвидации отказов
12. Перечислите научные методы совершенствования взрывных работ.
13. В чём суть гипотезы о научном обосновании рациональной технологии БВР.
14. Вредные факторы возникновения профессиональных болезней взрывников.
15. Суть двойного ступенчатого вруба
16. Раскройте роль беспламенного взрывания
17. Какие особенности взрывных работ в шахтах, опасных по газу и пыли.

#### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «доклад, сообщение»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

### Курсовая работа не предусмотрена

#### Темы рефератов

1. Управление вопросами безопасности и чрезвычайных ситуаций при ВР.
2. Научные основы составления паспорта БВР

3. Вопросы рационального использования зарядов и выбор забойки
4. Охрана труда и безопасность взрывника
5. Основы природоохранного законодательства.
6. Рациональное использование ресурсов ВВ и средств взрывания.
7. Основные требования при размещении зарядов в шпурах
8. Чрезвычайные ситуации при взрывании, их причины и последствия.
9. Обеспечение безопасности взрывных работ.
10. Платежи за природные ресурсы.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству  
«реферат»**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

**Практические работы**

1. Понятие о взрыве и взрывчатом веществе
2. Расчет параметров шпуров и их расположения в забое.
3. Расчет количества зарядов в шпурах и составления паспорта БВР.
4. Метод материального баланса при взрывных работ
5. Расчет выбросов газов при взрывании в карьерах
6. Технология безопасности при отказах, неполных взрывах и выгорании зарядов
7. Определение состава параметров буровзрывных работ при сооружении вертикальных стволов
8. Расчет выбросов вредных веществ, выделяющихся при взрывных работах

## Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практическая работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

### **Оценочные средства для аттестации (зачет)**

1. Классификация параметров горных пород по устойчивости и трещиноватости.
2. Что такое кливаж
3. Классификация крепости пород по месторождениям Донбасса
4. Виды горных работ и их классификация
5. Классификация способов бурения шпуров.
6. Классификация бурового инструмента.
7. Вращательно-ударный способ бурения шпуров.
8. Взрывчатые вещества и средства бурения.
9. Характеристика основных групп промышленных ВВ.
10. Предохранительные ВВ.
11. Способы и средства инициирования зарядов.
12. Порядок расчета параметров буровзрывных работ.
13. Конструкция зарядов в шпурах.
14. Расчет глубины шпура и параметров забойки
15. Предупредительные мероприятия по работе с отказами и неполными шпурами.
16. Параметры ступенчатых врубов.
17. Характеристика отбойных и оконтуривающих шпуров
18. Характеристика средств пылеподавления.
19. Безопасность проведения взрывных работ.
20. Расчет параметров ВВ в шахтах, опасных по газу и пыли.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («зачет»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)