

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора,
зам. директора по учебной работе
_____ Н.М. Куликов
_____ 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
государственной итоговой аттестации
обучающихся по основной профессиональной образовательной программе
высшего образования – программе бакалавриата

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

| | |
|--|--|
| Направление подготовки высшего образования: | 20.03.01 Техносферная безопасность |
| Направленность (профиль) образовательной программы: | Безопасность технологических процессов и производств |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Выпускающая кафедра: | Экономики, управления и предпринимательства |

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (ФОС ГИА) разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 г., номер приказа «680» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, представляющего собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования.
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «29» июня 2015 г. номер приказа «636»;
- Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, утверждённого «22» декабря 2016 г. номер приказа «4»;
- Компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленности (профилю) Безопасность технологических процессов и производств, утверждённой 01.09.2022 г.;
- Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержден 28.02.2019 г. решением Ученого совета протокол №6.
- Профессиональный стандарт специалист в области охраны труда (ПС 40.054), приказ №274н от 22 апреля 2021 г.
- Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Базового учебного плана заочной формы обучения по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленности (профилю) Безопасность технологических процессов и производств, утвержденного «02» июня 2022 г. протокол Ученого совета №9

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации согласован рабочими программами всех дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчики:

канд. психол. наук, доц

Е.В. Щербакова

Рецензент канд. техн. наук, доц.



А.В. Травников

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Экономики, управления и предпринимательства ЧФ ПНИПУ «06» июня 2022 г., протокол № 36.

И.о. зав. кафедрой ЭУП



В.Я. Фокин

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации одобрен методической комиссией ЧФ ПНИПУ «30» июня 2022 г., протокол № 10.

Председатель методической комиссии
ЧФ ПНИПУ



С.В. Наймушина

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) | 5 |
| 1.1 | Общие положения | 5 |
| 1.1.1 | Структура государственной итоговой аттестации | 5 |
| 1.1.2 | Виды и задачи профессиональной деятельности, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой | 5 |
| 1.2 | Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы | 5 |
| 2 | ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ | 9 |
| 2.1 | Общие положения | 9 |
| 2.2 | Перечень компетенций и их компонентов, оцениваемых на государственном экзамене | 9 |
| 2.3 | Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене | 15 |
| 2.4 | Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену | 27 |
| 2.5 | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене | 28 |
| 2.5.1 | Порядок сдачи государственного экзамена | 29 |
| 2.5.2 | Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена | 29 |
| 3 | ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР) ГИА | 38 |
| 3.1 | Общие положения. Перечень компетенций, проверяемых в ходе выполнения выпускной квалификационной работы | 38 |
| 3.2 | Требования к содержанию выпускной квалификационной работы | 46 |
| 3.3 | Требования к оформлению выпускной квалификационной работы | 48 |
| 3.4 | Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы | 50 |
| 3.4.1 | Организация выполнения и руководство выпускной квалификационной работой | 50 |
| 3.4.2 | Тематика выпускных квалификационных работ | 51 |
| 3.4.3 | Защита выпускной квалификационной работы | 51 |
| 3.5 | Критерии оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы | 53 |
| 4 | ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ, НЕ ПРОШЕДШИХ ГИА | 58 |
| 5 | ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 59 |
| 6 | ПОРЯДОК ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ | 60 |
| | Приложение А. Пример экзаменационного билета | 62 |

| | |
|--|----|
| Приложение Б. Форма оценочного листа члена ГЭК по приему государственного экзамена | 63 |
| Приложение В. Форма титульного листа ВКР | 64 |
| Приложение Г. Форма задания на выполнение ВКР | 65 |
| Приложение Д. Форма отзыва на ВКР | 68 |
| Приложение Е. Форма оценочного листа члена ГЭК по защите ВКР | 69 |
| Приложение Ж. Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся | 70 |
| Лист регистрации изменений | 71 |

1 ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

1.1 Общие положения

1.1.1 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) включает:

- междисциплинарный государственный экзамен;
- защиту выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА содержит перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой

В соответствии с СУОС ВО выпускник по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность с квалификацией бакалавр, направленности (профиля) Безопасность технологических процессов и производств должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующего типа:

- организационно-управленческий;
- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский.

Основные задачи профессиональной деятельности выпускников организационно-управленческого, экспертного, надзорного и инспекционно-аудиторского типа включают:

- применение государственных нормативных требований охраны труда при разработке локальных нормативных актов;
- подготовку документов, содержащих полную и объективную информацию по вопросам охраны труда;
- применение методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков;
- оценивание приоритетности реализации мероприятий по улучшению условий и охраны труда;
- разработку (подбор) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы;
- применение современных технических средств обучения (тренажеры, средства мультимедиа).
- планирование мероприятий по контролю за соблюдением требований охраны труда;
- проведение анализа причин несоблюдения требований охраны труда;
- оценивание и выбор адекватных мер по устранению выявленных нарушений;
- оформление необходимой документации при проведении оценки условий труда, в том числе декларацию соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда;
- применение методов сбора информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, о состоянии условий труда и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты, другой информации, необходимой для расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- выявление и анализирование причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и обоснование необходимых мероприятий (мер) по предотвращению аналогичных происшествий;

– оформление материалов и заполнение форм документов при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

1.2 Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1,1 – Перечень формируемых компетенций

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы |
|---|--|
| <i>Универсальные компетенции</i> | |
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| Инклюзивная компетентность | УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| Гражданская позиция | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |
| <i>Общепрофессиональных компетенции</i> | |
| Фундаментальная естественнонаучная для технической подготовки | ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека |

| | |
|---|--|
| Формирование поведения и культуры личности | ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления |
| Нормативно-правовое обеспечение | ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности |
| Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности | ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их решения задач профессиональной деятельности. |
| <i>Профессиональные компетенции</i> | |
| <i>Обязательные профессиональные компетенции</i> | |
| <i>Направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность</i> | |
| Базовая для профессиональной деятельности | ПКО-1. Способен ориентироваться в основных проблемах и способах организации и обеспечения техносферной безопасности |
| <i>Профессиональные компетенции направленности подготовки «Безопасность технологических процессов и производств»</i> | |
| Тип задач профессиональной деятельности: | |
| 1. Организационно-управленческая; | |
| Риск-ориентированное управление безопасностью | ПК-1.4. Способен идентифицировать опасности и выбирать защиту от опасностей, обеспечивать снижение профессиональных рисков с учетом условий труда и осуществлять подготовку работников по вопросам безопасности. |
| Нормативно-правовое обеспечение и информирование в сфере безопасности | ПК-1.5. Способен применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности и обеспечивать сбор, обработку, передачу информации по охране труда. |
| 2. Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская | |
| Контрольно-надзорная деятельность по соблюдению требований безопасности | ПК-2.2. Способен осуществлять контроль за соблюдением требований безопасности и безопасным состоянием объектов различного назначения и обеспечивать расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. |

Распределение требований к уровню профессиональной подготовленности бакалавра и соответствующие им виды государственных аттестационных испытаний представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Компетенции, оцениваемые в ходе государственных аттестационных испытаний

| Формулировки компетенций ФГОС ВО | Вид аттестационного испытания | |
|--|-------------------------------|------------|
| | Государственный экзамен | Защита ВКР |
| Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1) | | + |
| Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2) | | + |
| Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4) | | + |
| Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1) | | + |
| Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления(ОПК-2) | + | |
| Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности (ОПК-3) | + | + |
| Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4) | | + |
| Способен ориентироваться в основных проблемах и способах организации и обеспечения техносферной безопасности (ПКО-1) | | + |
| Способен идентифицировать опасности и выбирать защиту от опасностей, обеспечивать снижение профессиональных рисков с учетом условий труда и осуществлять подготовку работников по вопросам безопасности. (ПК-1.4) | + | + |
| Способен применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности и обеспечивать сбор, обработку, передачу информации по охране труда. (ПК-1.5) | + | + |
| Способен осуществлять контроль за соблюдением требований безопасности и безопасным состоянием объектов различного назначения и обеспечивать расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. (ПК-2.2) | + | |

2 ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Общие положения

Государственный экзамен проводится в формате комплексного междисциплинарного испытания, определяемого Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ

Программа государственного экзамена содержит основные учебные модули (ОУМ) следующих дисциплин:

- Б1.Б.07 – Экология
- Б1.В.08 – Гигиена труда и производственная санитария;
- Б1. В.02 – Надзор и контроль в сфере безопасности;
- Б1.В.01 – Системы управления (менеджмента) безопасностью.

2.2 Перечень компетенций, оцениваемых на государственном экзамене

Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий государственного экзамена должна быть комплексной и соответствовать разделам из учебных дисциплин, формирующих конкретные компетенции (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Перечень компетенций, проверяемых в ходе проведения государственного экзамена и дисциплин государственного экзамена, участвующих в их формировании

| Формулировка компетенции | | Дисциплина государственного экзамена |
|--------------------------|---|--|
| ОПК-2. | Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | Экология, |
| ОПК-3. | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности | Экология |
| ПК-1.4 | Способен идентифицировать опасности и выбирать защиту от опасностей, обеспечивать снижение профессиональных рисков с учетом условий труда и осуществлять подготовку работников по вопросам безопасности. | Гигиена труда и производственная санитария |
| ПК-1.5 | Способен применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности и обеспечивать сбор, обработку, передачу информации по охране труда. | Надзор и контроль в сфере безопасности Системы управления (менеджмента) безопасностью |
| ПК-2.2 | Способен осуществлять контроль за соблюдением требований безопасности и безопасным состоянием объектов различного назначения и обеспечивать расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. | Надзор и контроль в сфере безопасности |

Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и результатов обучения, оцениваемых при сдаче государственного экзамена, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и результатов обучения, оцениваемых при сдаче государственного экзамена

| № п/п | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций | Средства оценки |
|-------|--|---|--|--|
| 1 | ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | ИД-1 ОПК-2. Знает основные законы экологии, виды и источники загрязнения природных сред, принципы рационального природопользования; характеристики функционирования физиологических систем организма человека, медико-биологические особенности действия на организм человека производственных факторов; качественные характеристики и числовые показатели надежности технических систем. | Знать: – основные законы экологии, виды и источники загрязнения природных сред, принципы рационального природопользования; | Теоретические вопросы государственного экзамена |
| | | ИД-2 ОПК-2. Умеет применять основные законы экологии и рационального природопользования; анализировать показатели состояния здоровья работающих с учетом производственных факторов; использовать основные методы расчета надежности технических систем. | Уметь: – применять основные законы экологии и рационального природопользования | Теоретические вопросы и практические задания государственного экзамена |
| | | ИД-3 ОПК-2. Владет навыками выбора технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения; оценки работоспособности; проведение сравнительной оценки работоспособности; оценки показателей надежности технических систем. | Владеть навыками: – оценки экологических последствий. | Практические задания государственного экзамена |
| 3 | ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с | ИД-1 ОПК-3. Знает основополагающие принципы и систему формирования государственных требований в сфере техносферной безопасности. | Знать: – основополагающие принципы и систему формирования государственных требований в сфере техносферной безопасности. | Теоретические вопросы государственного экзамена |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| | учетом государственных требований в области обеспечения безопасности | ИД-2_{ОПК-3} . Умеет пользоваться информационными ресурсами, содержащими государственные нормативные требования в сфере техносферной безопасности. | Уметь: – пользоваться информационными ресурсами, содержащими государственные нормативные требования в сфере техносферной безопасности. | Теоретические вопросы и практические задания государственного экзамена |
| | | ИД-3_{ОПК-3} . Владеет навыками трансформации (согласования) государственных требований в сфере техносферной безопасности с локальными нормативными документами организации. | Владеть навыками: – согласования государственных требований в сфере техносферной безопасности с локальными нормативными документами организации | Практические задания государственного экзамена |
| 4 | ПК-1.4. Способен идентифицировать опасности и выбирать защиту от опасностей, обеспечивать снижение профессиональных рисков с учетом условий труда и осуществлять подготовку работников по вопросам безопасности. | ИД-1_{ПК-1.4} . Знает методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников; источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; порядок разработки и экспертизы мероприятий по охране труда; классы и виды средств коллективной и индивидуальной защиты; нормативные требования по вопросам обучения и проверки знаний требований охраны труда; методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду; основы психологии, педагогики, информационных технологий. | Знать: – методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников – источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – порядок разработки и экспертизы мероприятий по охране труда; – нормативные требования по вопросам обучения и проверки знаний требований охраны труда. | Теоретические вопросы государственного экзамена |
| | | ИД-2_{ПК-1.4} . Умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков; оценивать приоритетность реализации мероприятий по улучшению условий и охраны труда; | Уметь: – применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков; – оценивать приоритетность реализации | Теоретические вопросы и практические задания государственного |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| | | оформлять необходимую документацию; разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы; пользоваться современными техническими средствами обучения (тренажерами, средствами мультимедиа). | мероприятий по улучшению условий и охраны труда; | экзамена |
| | | ИД-3_{ПК-1.4} . Владеет навыками выявления, анализа и оценки профессиональных рисков; разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками; анализа документов по приемке и вводу в эксплуатацию производственных объектов и оценки их соответствия государственным нормативным требованиям охраны труда; осуществления проверки знаний работников требований охраны труда. | Владеть: – навыками выявления, анализа и оценки профессиональных рисков; – разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками | Практические задания государственного экзамена |
| 5 | ПК-1.5. Способен применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности и обеспечивать сбор, обработку, передачу информации по охране труда. | ИД-1_{ПК-1.5} . Знает нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарноэпидемиологическом благополучии населения; основы технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемые сырье и материалы с учетом специфики деятельности работодателя; пути (каналы) доведения информации по вопросам | Знать: – нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, – законодательство РФ о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; | Теоретические вопросы государственного экзамена |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | <p>условий и охраны труда до работников, иных заинтересованных лиц; состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.</p> | | |
| | | <p>ИД-2_{тк-1.5}. Умеет применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов; подготавливать документы, содержащие полную и объективную информацию по вопросам охраны труда.</p> | <p>Уметь: – применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов;</p> | <p>Теоретические вопросы и практические задания государственного экзамена</p> |
| | | <p>ИД-3_{тк-1.5}. Владеет навыками обеспечения наличия, хранения и доступа к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности работодателя; разработки проектов локальных нормативных актов; взаимодействия с представительными органами работников по вопросам условий и охраны труда и согласования локальной документации по вопросам охраны труда; информирования работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья, предоставляемых им гарантиях, полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты; подготовки для представления работодателем органам исполнительной власти, органам профсоюзного контроля информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий; организации сбора и обработки информации, характеризующей состояние условий и охраны труда</p> | <p>Владеть: – навыками разработки проектов локальных нормативных актов; – навыками доступа к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда;</p> | <p>Практические задания государственного экзамена</p> |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | | у работодателя. | | |
| 6 | <p>ПК-2.2. Способен осуществлять контроль за соблюдением требований безопасности и безопасным состоянием объектов различного назначения и обеспечивать расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.</p> | <p>ИД-1_{пк-2.2}. Знает виды, уровни и методы контроля за соблюдением требований охраны труда; виды ответственности за нарушение требований охраны труда и порядок привлечения к ответственности; виды несчастных случаев на производстве; несчастные случаи, подлежащие расследованию; виды профессиональных заболеваний; порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; перечень материалов, собираемых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды, уровни и методы контроля за соблюдением требований охраны труда; – виды ответственности за нарушение требований охраны труда и порядок привлечения к ответственности; – виды несчастных случаев на производстве; несчастные случаи, подлежащие расследованию; – виды профессиональных заболеваний; порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; – перечень материалов, собираемых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний | Теоретические вопросы государственного экзамена |
| | | <p>ИД-2_{пк-2.2}. Умеет планировать мероприятий по контролю за соблюдением требований охраны труда; анализировать причины несоблюдения требований охраны труда; оценивать и избирать адекватные меры по устранению выявленных нарушений; оформлять необходимую документацию при проведении оценки условий труда, в том числе декларацию соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда; применять методы сбора информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, о состоянии условий труда и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты, другой информа-</p> | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы сбора информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве – выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и обосновывать необходимые мероприятия (меры) по предотвращению аналогичных происшествий; – оформлять материалы и заполнять формы документов при расследовании несчастных случаев на производстве | Теоретические вопросы и практические задания государственного экзамена |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | <p>ции, необходимой для расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и обосновывать необходимые мероприятия (меры) по предотвращению аналогичных происшествий; оформлять материалы и заполнять формы документов при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний</p> | | |
| | | <p>ИД-3_{пк-2.2}. Владеет навыками осуществления контроля за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, выполнением мероприятий, направленных на создание безопасных условий труда; подбора и предоставления необходимой документации и информации по вопросам оценки условий и охраны труда; получения, изучения и представления информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.</p> | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками подбора и предоставления необходимой документации и информации по вопросам оценки условий и охраны труда; – навыками получения, изучения и представления информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве | <p>Практические задания государственного экзамена</p> |

2.3 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

- Б1.Б.07 – Экология
- Б1.В.08 – Гигиена труда и производственная санитария;
- Б1. В.02 – Надзор и контроль в сфере безопасности;
- Б1.В.01 – Системы управления (менеджмента) безопасностью;

Дисциплина «Экология»

Теоретические вопросы

1. Промышленная экология. Эколого-экономическая система (определения, краткая характеристика). Признаки (отличительные черты) эколого-экономических систем.
2. Перечислить глобальные экологические проблемы.
3. Атмосфера (определение). Экологические функции атмосферы.
4. Вредное загрязняющее вещество (определение). Классификация загрязнений по происхождению. ПДК м.р., ПДК с.с (определения).
5. Атмосфера (определение). Способы очистки выбросов от газо- и парообразных примесей
6. Перечислить и дать краткую характеристику мероприятий по охране атмосферного воздуха.
7. Устройства для очистки технологических выбросов в атмосферу от пылей и аэрозолей жидкостей (перечислить и дать краткую характеристику).
8. Отходы, обращение с отходами (определение). Класс опасности отхода (определение, дать характеристику 1-5 классов)
9. Перечислить и дать краткую характеристику механических методов очистки сточных вод.
10. Принципы нормирования загрязняющих веществ в водных объектах.
11. Отходы, обращение с отходами (определение). Принципы устойчивого развития в управлении отходами (перечислить дать характеристику).
12. Перечислить и дать краткую характеристику физико-химических методов очистки сточных вод.
13. Экологический мониторинг (определение). Основные виды наблюдений.
14. Система экологического менеджмента и Экологический аудит. Направления экологического аудита .
15. Направления (составные части) государственного экологического контроля.

Практические задания

1. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, необходимо рассчитать: 1) Годовую плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на предприятии (объект I категории) за 2019 год, если по данным отчетности было выброшено в атмосферу от стационарных источников: а) 7 т углеводородов предельных С1-С5 (в проекте НДС утверждено 6,8 т/год); б) 0,3 т сероуглерода (в проекте НДС утверждено 0,3 т/год); в) 0,02 т углерод оксида (в проекте НДС утверждено 0,03 т/год). Наилучшие доступные технологии на объекте не внедрялись. Нормативы допустимых выбросов (НДВ) утверждены предприятию в составе комплексного экологического разрешения с 01.01.2019. Предприятие расположено в промышленной зоне.

2. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, необходимо рассчитать: Годовую плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух того же предприятия за 2020 год, если по данным отчетности было выброшено в атмосферу от стационарных источников: а) 0,7 т углеводородов предельных С1-С5 (технологическим нормативом утверждено 0,7 т/год); б) 0,3 т сероуглерода (технологическим нормативом утверждено 0,3 т/год); в) 0,02 т углерод оксида (технологическим нормативом утверждено 0,02

т/год). Наилучшие доступные технологии на объекте внедрены с начала 2020 года. Коэффициент, повышающий базовую ставку в 2020 г., узнать у преподавателя..

3. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, необходимо рассчитать: 1) Годовую плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на предприятии (объект I категории) за 2021 год, если по данным отчетности было выброшено в атмосферу от стационарных источников: а) 7 т пыли неорганической, содержащей диоксида кремния ниже 20 % (в проекте НДВ утверждено 6,8 т/год); б) 5 т азота оксида (в проекте НДВ утверждено 4,9 т/год); в) 0,9 т углерод оксида (в проекте НДВ утверждено 0,9 т/год). Наилучшие доступные технологии на объекте не внедрялись. Нормативы допустимых выбросов (НДВ) утверждены предприятию в составе комплексного 98 99 экологического разрешения с 01.01.2021. Предприятие расположено в промышленной зоне. Коэффициент, повышающий базовую ставку в 2021 г., узнать у преподавателя.

4. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, определите сумму экологического сбора (ЭС) за 2022 г. на утилизацию гофрокартона, картона, стекла и пластика для предприятия, производящего фармакологическую продукцию, если в 2021г. произведено: таблетки, упаковываемые в картонную (410 т) и пластиковую упаковку (227 т); бальзамы, разливаемые в стеклянную упаковку (952 т); для упаковки партий используется гофротара (182 т) и стретч-пленка (117 т). Предприятие не утилизировало отходы в 2020 г.

5. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, определите необходимо ли организации уплачивать экологический сбор, если да, произведите его расчёт за 2022 год. Организация производит стеклопакеты в количестве 2 т/год ежегодно и реализует их для дальнейшего производства пластиковых окон сторонним организациям. Стеклопакеты не упаковываются, доставляются контрагентам на возвратных металлических пирамидах многоразового использования.

6. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, необходимо определить соответствие гигиеническим нормам предложенные концентрации вредных веществ в воздухе населенных пунктов:

Акролеин 0,01 мг/м³

Дихлорэтан 4,0 мг/м³

Хлор 0,02 мг/м³

Углерод оксид 10,0 мг/м³

Сернистый ангидрид 0,03 мг/м³

Хрома трехокись 0,1 мг/м³

В случае несоответствия вредных веществ (данных в варианте) гигиеническим нормам предложить мероприятия по снижению выбросов и методы защиты работников от воздействия вредных веществ.

7. Используя нормативную документацию в системе Консультант Плюс, необходимо определить соответствие гигиеническим нормам предложенные концентрации вредных веществ в воздухе населенных пунктов:

Азота диоксид 0,5 мг/м³

Ацетон 0,2 мг/м³

Бензол 0,05 мг/м³

Фенол 0,01 мг/м³

Углерод оксид 10,0 мг/м³

В случае несоответствия вредных веществ (данных в варианте) гигиеническим нормам предложить мероприятия по снижению выбросов и методы защиты работников от воздействия вредных веществ.

Дисциплина «Гигиена труда и производственная санитария»

Теоретические вопросы

1. Гигиеническая классификация труда. Критерии оценки вредных и опасных факторов.
2. Санитарно-гигиенические условия работы с источниками физических факторов воздействия на человека. Санитарно-гигиеническое нормирование.
3. Метеорологические условия производственной среды, влияние на организм, методы и приборы для исследования. Меры защиты и профилактики. Особенности нормирования, законодательные и нормативные документы.
4. Промышленные яды и профессиональные отравления. Пути поступления и выведения, депо в организме, избирательное действие. Меры борьбы с профессиональными отравлениями
5. Гигиеническая оценка аэрозольного загрязнения воздушной среды. Методы исследования. Обоснование ПДК. Меры борьбы на производстве.
6. Шум как профессиональная вредность, гигиеническая оценка, измерение, нормирование. Профилактика шумовой болезни.
7. Влияние на организм работающих неионизирующих излучений. Методы измерения. Нормативная и законодательная документация.
8. Вибрационная болезнь. Гигиеническая оценка вибрации, методы измерения. Нормативная и законодательная документация.
9. Профессиональные инфекции (туляремия, бруцеллез, сибирская язва, актиномикоз, гельминтозы), меры профилактики.
10. Световая среда на производстве. Влияние на организм работающих. Измерение, оценка, принципы гигиенического нормирования.
11. Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты. Условия применения, законодательная и нормативная документация
12. Принципы и методы гигиенического нормирования химических факторов производственной среды
13. Принципы и методы гигиенического нормирования биологических факторов производственной среды

Практические задания

Задача 1. Исследования, проведенные на рабочем месте машиниста котельной, позволили установить следующие факторы, формирующие условия труда на его рабочем месте и величину их фактических значений:

1. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны: 2-й класс опасности – оксид азота – при норме до $5,0 \text{ мг/м}^3$, фактическое значение составило $6,8 \text{ мг/м}^3$ при продолжительности действия 90% сменного времени;

2. 4-й класс опасности – оксид углерода – при норме до $20,0 \text{ мг/м}^3$, фактическое значение составило $2,3 \text{ мг/м}^3$ при продолжительности действия 90% сменного времени.

3. Пыль – при норме до $6,0 \text{ мг/м}^3$, фактическое значение составило $7,6 \text{ мг/м}^3$ той же продолжительности действия.

4. Температура воздуха при норме $17\text{--}28^\circ\text{C}$ фактически равна $30,6^\circ\text{C}$ с действием в течение всей смены.

5. Интенсивность инфракрасного (теплого) излучения при норме до 140 Вт/м^2 фактически составила 275 Вт/м^2 в течение 40% сменного времени.

Основываясь на показателях гигиенического нормирования, дайте общую оценку условий труда на рабочем месте. Определите категорию профессионального риска в зависимости от класса условий труда.

Задача 2. Замеры значений факторов, формирующих условия труда на рабочем месте кузнеца на молоте, позволили получить следующие данные:

1. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны: 4-й класс опасности оксид углерода – при норме до $20,0 \text{ мг/м}^3$, фактическое значение $22,6 \text{ мг/м}^3$ при продолжительности действия 75%

сменного времени.

2. Вибрация технологическая – при норме до 92 дБ, фактическое значение составило 117 дБ в течение 75% рабочего времени.

3. Уровень шума – при норме до 80 дБ, фактическое значение – 112 дБ в течение 75% времени смены.

4. Температура воздуха – при норме 17–27°С, фактическое значение 32° С в течение всей смены.

5. Относительная влажность воздуха при норме – 15–75%, фактическое значение 35% в течение всей смены.

6. Интенсивность инфракрасного излучения – при норме до 140 Вт/м², фактическое значение составило 720 Вт/м² в течение 30% сменного времени.

Основываясь на показателях гигиенического нормирования, дайте общую оценку условий труда на рабочем месте. Определите категорию профессионального риска в зависимости от класса условий труда.

Задача 3. Замеры значений факторов, формирующих условия труда на рабочем месте обрубщика литейного цеха на молоте, позволили получить следующие данные:

1. Пыль и аэрозоль – при норме до 6,0 мг/м³, фактическое значение составило 18,3 мг/м³ при продолжительности действия фактора в течение 79% времени смены.

2. Вибрация локальная – при норме до 97дБ – фактическое значение составило 122 дБ, с продолжительностью воздействия в течение 30% времени смены.

3. Уровень шума – при норме до 80 дБ, фактическое значение составило 98 дБ в течение 50% сменного времени.

4. Температура воздуха – при норме 17–27 °С, фактическое значение составило 25 °С.

5. Относительная влажность воздуха – при норме 15–75%, фактическое значение 60%.

Основываясь на показателях гигиенического нормирования, дайте общую оценку условий труда на рабочем месте. Определите категорию профессионального риска в зависимости от класса условий труда.

Задача 4. Исследования, проведенные на рабочем месте электросварщика ручной сварки, позволили установить следующие факторы, формирующие условия труда на его рабочем месте и величину их фактических значений:

1. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны: 2-й класс опасности – марганец – при норме 0,2 мг/м³, фактическое значение составило 0,31 мг/м³ при продолжительности действия 65% времени смены;

2. 4-й класс опасности – оксид углерода – при норме до 20 мг/м³, фактическое значение составило 5,0 мг/м³ в течение 65% сменного времени.

3. Уровень шума – при норме до 80 дБ, фактическое значение 102 дБ в течение 65% времени смены.

4. Ультрафиолетовое излучение – при норме до 1,0 Вт/м², фактическое значение составило 3,9 Вт/м² в течение 65% сменного времени.

5. Интенсивность инфракрасного излучения – при норме до 140 Вт/м², фактически составило 472 Вт/м² в течение 65% времени смены.

Основываясь на показателях гигиенического нормирования, дайте общую оценку условий труда на рабочем месте. Определите категорию профессионального риска в зависимости от класса условий труда.

Дисциплина «Надзор и контроль в сфере безопасности»

Теоретические вопросы

1. Действующая система нормативно-правовых актов по организации государственного надзора в сфере безопасности.
2. Государственная политика и государственная система надзора и контроля в техносфере.
3. Государственная инспекция труда (ГИТ) в субъекте Российской Федерации – основные полномочия.

4. Государственная экспертиза условий труда – нормативные акты, субъект, заявители, порядок проведения экспертизы.
5. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
6. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).
7. Главное управление Государственной противопожарной службы МЧС России (Госпожнадзор).
8. Органы Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).
9. Прокурорский надзор в сфере техносферной безопасности.
10. Разрешительная и экспертная деятельность в области безопасности.
11. Меры воздействия со стороны государственных органов надзора за нарушения требований безопасности.
12. Формы общественного надзора и контроля в сфере безопасности.
13. Основы осуществления надзора и контроля безопасности со стороны представительных органов работников (профессиональных союзов).
14. Методология инспекционных проверок безопасности. Методы проведения внутренних проверок (аудита) системы управления безопасностью в техносфере.
15. Критерии определения зон приемлемого риска. Критерии замены средств защиты.

Практические задания

1. Описать порядок проведения внутренних проверок (аудита) системы управления в организации – месте работы. Составить документ по установленной форме
2. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, найдите документы, содержащие государственные нормативные требования Ростехнадзора; подготовьте проект локального нормативного акта по реализации предъявляемых требований
3. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, найдите документы содержащие государственные требования Государственной противопожарной службы МЧС России; подготовьте проект локального нормативного акта по реализации предъявляемых требований
4. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, найдите документы, содержащие государственные нормативные требования к промышленной безопасности опасных производственных объектов; подготовьте проект локального нормативного акта по реализации предъявляемых требований
5. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, найдите документы содержащие государственные требования со стороны Роспотребнадзора; подготовьте проект локального нормативного акта по реализации предъявляемых требований.

Дисциплина « Системы управления (менеджмента) безопасностью»

Теоретические вопросы

1. Система управления охраной труда и промышленной безопасностью (ОТ и ПБ) на предприятии
2. Правовые и нормативные основы обеспечения охраны труда и промышленной безопасности
3. Порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве
4. Структура и функции государственного управления охраной труда и промышленной безопасностью
5. Виды и условия организации и прохождения профилактических медицинских осмотров
6. Порядок разработки инструкций по охране труда. Их содержание
7. Порядок допуска к работе с неблагоприятными условиями труда

8. Организация обучения в сфере безопасности труда. Нормативная документация
9. Порядок допуска к работам с грузоподъемными механизмами
10. Функции Ростехнадзора в государственной системе управления охраной труда и промышленной безопасностью
11. Порядок подготовки и аттестации работников предприятий, эксплуатирующих ОПО
12. Порядок допуска к работам повышенной опасности (привести пример необходимой документации)
13. Порядок получения лицензии на право вести деятельность, связанную с эксплуатацией ОПО
14. Технические регламенты: Понятие. Содержание. Виды. Порядок разработки и принятия
15. Декларирование промышленной безопасности: Цель. Порядок проведения. Общие требования

Практические задания

1. Рассчитать нормативную численность работников службы охраны труда в организации АО «Ухта-газнефтьлесопродукт». Среднесписочная численность работников организации 2500 чел. Численность рабочих, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда работах 260 чел. Количество самостоятельных структурных подразделений 8 ед. Среднемесячная численность вновь принимаемых работников 20 чел. Среднегодовое количество несчастных случаев на производстве за последние 5 лет 12. (коэффициент, учитывающий планируемые невыходы работников во время отпуска, болезни и т.п., принять условно - 1,2).

2. Находясь на рабочем месте, разнорабочий повредил ногу. Не сообщив руководителю работ о происшествии, направился в поликлинику, где сначала была оформлена бытовая травма (ушиб мягких тканей), а затем травму переквалифицировали как несчастный случай на рабочем месте со слов пострадавшего. Опишите порядок действий работодателя, алгоритм расследования несчастного случая и требуемые для оформления документы.

3. Несчастный случай со смертельным исходом произошел с монтажником наружных трубопроводов при капитальном ремонте участка трубопровода. В результате отсутствия откосов обрушилась стенка котлована и находящегося в это время работника засыпало грунтом. Причина: неудовлетворительная организация работ – отсутствие стажировки, обучения, проверки знаний по ТБ, без наряда-допуска. Опишите порядок действий работодателя, алгоритм расследования несчастного случая и требуемые для оформления документы. Рассмотрите возможные виды ответственности за данный несчастный случай. Разработайте меры предупреждения повторного данного несчастного случая.

4. Несчастный случай произошел с рабочим при проведении погрузочно-разгрузочных работ в вечернее время. Рабочее место освещалось прожекторами. При подходе к прожектору рабочий оступился и упал в неогражденный проем в перекрытии 2 этажа. Причины: незакрытый проем, слепящий свет прожектора. Опишите порядок действий работодателя, алгоритм расследования несчастного случая и требуемые для оформления документы. Рассмотрите возможные виды ответственности за данный несчастный случай. Разработайте меры предупреждения повторного данного несчастного случая.

5. В Волгограде произошло обрушение крана при демонтаже здания. В результате двое рабочих оказались придавлены плитами. Один – погиб, другой – с тяжелыми травмами. Опишите порядок действий работодателя, алгоритм расследования несчастного случая и требуемые для оформления документы. Рассмотрите возможные виды ответственности за данный несчастный случай. Разработайте меры предупреждения повторного данного несчастного случая.

2.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Для подготовки к государственному экзамену рекомендуется пользоваться следующей литературой:

а) основная литература:

по дисциплине «Экология»

1. Николайкин, Н.И. Экология: учебник для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2012. – 576 с.
2. Хван, Т.А. Экология. Основы рационального природопользования; учебное пособие / Т.А. Хван, М.В. Шинкина.–5-е изд., перераб и допол. – М.: Издательство Юрайт, 2011. – 319с.
3. Экология: учебное пособие для бакалавров / А.В. Тотай (и др.); под общей редакцией, А.В. Тотая. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 411с.
4. Павлова, Е.И. Общая экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е.И. Павлова, В.К. Новиков. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. –190с.

по дисциплине «Гигиена труда и производственная санитария»

1. Петров, А.Я. Охрана (безопасность и гигиена) труда: актуальные вопросы трудового права: учебно-практическое пособие / А.Я. Петров. – М.: Проспект, 2018. –416с Таненбаум, Э. С. Компьютерные сети / Э.С. Таненбаум. – 5-е изд. – Спб.: Питер, 2013. – 960 с.
2. Гигиена и экология человека: учебник / коллектив авторов; под ред. Н.А, Матвеевой. –3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2013. –328с
3. Беляков, Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учебник для бакалавров / Г.И. Беляков.–2-е изд., перераб. и доп.– М.: Издательство Юрайт , 2012.–572с.
4. Гридин, А.Д. Охрана труда и безопасность на вредных и опасных производствах: учебно-практическое пособие./ А.Д. Гридин.–М.: Издательство «Альфа –Пресс», 2011.–160с.

по дисциплине «Надзор и контроль в сфере безопасности»

1. Севрюкова, Е.А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник для академического бакалавриата / Е.А. Севрюкова; под общ. ред. В.И. Каракеяна. –М.: Изд-во Юрайт, 2018. – 397с
2. Гридин, А.Д. Охрана труда и безопасность на вредных и опасных производствах: учебно-практическое пособие./ А.Д. Гридин.–М.: Издательство «Альфа –Пресс», 2011.–160с.
3. Фролов, А.В. Управление техносферной безопасностью [Текст] : учебное пособие / А.В. Фролов, А.С. Шевченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : РУСАЙНС, 2017. – 268с.
4. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие / Ю.А. Широков. – СПб.: Изд-во «Лань», 2017. –408с

по дисциплине «Системы управления (менеджмента) безопасностью»

1. Фролов, А.В. Управление техносферной безопасностью [Текст]: учебное пособие / А.В. Фролов, А.С. Шевченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : РУСАЙНС, 2017. – 268с.
2. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие / Ю.А. Широков. – СПб.: Изд-во «Лань», 2017. –408с.
3. Беляков, Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учебник для бакалавров / Г.И. Беляков.–2-е изд., перераб. и доп.– М.: Издательство Юрайт , 2012.–572с.

б) дополнительная литература:

1. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для при-кладного бакалавриата / Г.П. Беляков. –3-е изд.. перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2018. –404с.
2. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров /С.В. Белов.–3-еизд., исправ и дополненное.– М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2012.–682с.
3. Атлас по дисциплине « Гигиена труда» / под ред. проф. В.Ф. Кириллова, А.И. Миронова. – М.: РГ-Пресс, 2018. –152с.
4. Коноплева, И.А, Управление безопасностью и безопасностью бизнеса: учебное пособие / И.А, Коноплева, И.А. Богданов; под ред. И.А, Коноплевой. – М.: ИНФРА-М, 2010. –448с.

5. Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – М.: КНОРУС, 2017. – 248с.
6. Карнаух, Н.Н. Охрана труда: учебник для вузов / Н.Н. Карнаух. – Москва: Изд-во Юрайт, 2020. – 380с.

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета. Режим доступа: <http://lib.pstu.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система Издательство Лань. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.

2.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

К сдаче государственного экзамена (ГЭ) допускаются студенты, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе и успешно сдавшие все предшествующие аттестационные испытания, регламентированные учебным планом направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленности (профиля) «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Государственный экзамен проводится в форме междисциплинарного экзамена в сроки, установленные графиком учебного процесса. Для подготовки и сдачи ГЭ до сведения студентов заблаговременно (не позднее, чем за 6 месяцев до экзамена) должна быть доведена следующая информация, касающаяся программы и процедуры проведения ГЭ:

- порядок и сроки проведения ГЭ.
- программа государственного экзамена.
- порядок подачи и рассмотрения апелляций.

2.5.1 Порядок сдачи государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса. Перед экзаменом проводится консультирование выпускников по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Пример экзаменационного билета представлен в Приложении А.

Экзаменационный билет содержит 3 теоретических вопроса и 2 практических задания. В билет включены вопросы и задания, охватывающие проблемы, обеспечивающие проверку знаний, умений и владений по дисциплинам, которые формируют общепрофессиональные, обязательные профессиональные и профессиональные компетенции выпускника в области информационных технологий. Ответ на каждый вопрос опирается лишь на одну дисциплину.

Выполнение практических заданий обеспечивает выявление соответствия уровня подготовки выпускников решению задач профессиональной деятельности в соответствии с требованиями (компетенциями) ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре государственного экзамена, непосредственно на экзамене секретарем ГЭК выдается экзаменационный билет и чистые проштампованные штампом филиала листы. Время на подготовку ответов – 3 часа.

Ответы записываются экзаменуемыми на листах четким разборчивым почерком. Каждый лист ответа нумеруется и у верхнего поля отмечается фамилией и инициалами студента. Здесь же указывается индекс студенческой группы. Ответ на каждый вопрос обозначается номером задания.

Для выполнения практических заданий обучающийся может использовать компьютер с необходимым программным обеспечением. В этом случае результат выполнения задания распечатывается на принтере.

Форма экзамена - устный доклад государственной экзаменационной комиссии. Общая продолжительность доклада и ответов на вопросы для одного студента не должна превышать 30 минут.

Члены ГЭК по приему государственного экзамена оценивают результаты сдачи экзамена и вносят их в индивидуальный оценочный лист каждого члена ГЭК (Приложение Б). По окончании процедуры приема государственного экзамена членами ГЭК проводится обсуждение оценок и принимается решение об итоговой оценке уровня сформированности компетенций и уровня подготовки обучающегося к решению профессиональных задач.

Результаты (оценки) государственного экзамена оглашаются в день проведения экзамена. В день объявления результатов государственного междисциплинарного экзамена может быть предусмотрена возможность проведения апелляции. Оценка государственного междисциплинарного экзамена заносится в зачетную книжку студента, которая подписывается всеми членами ГЭК.

Результаты итогового экзамена оформляются протоколом на каждого экзаменуемого, который заполняется секретарем и подписывается председателем и секретарем комиссии.

Бланки с ответами по ГЭ хранятся на выпускающей кафедре в течение двух лет вместе с программой государственного экзамена, копиями экзаменационной ведомости и протоколов.

2.5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций при сдаче государственного экзамена

Показатели и критерии оценки знаний, умений и владений, демонстрируемых студентом в ходе сдачи государственного экзамена, представлены в таблицах 2.3, 2.4, 2.5.

Таблица 2.3 – Показатели и критерии оценки знаний демонстрируемых студентом в ходе сдачи государственного экзамена

| № п/п | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций | Критерии оценки | | | |
|-------|--|---|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| 1 | ИД-1_{ОПК-2} Знает основные законы экологии, виды и источники загрязнения природных сред, принципы рационального природопользования; характеристики функционирования физиологических систем организма человека, медико-биологические особенности действия на организм человека производственных факторов; качественные характеристики и числовые показатели надежности технических систем. | Знать: – основные законы экологии, виды и источники загрязнения природных сред, – принципы рационального природопользования; | полные, глубоко обоснованные | достаточно полные и обоснованные | недостаточно полные и обоснованные | не полные и не обоснованные |
| 2 | ИД-1_{ОПК-3} Знает основополагающие принципы и систему формирования государственных требований в сфере техносферной безопасности. | Знать: – основополагающие принципы и систему формирования государственных требований в сфере техносферной безопасности. | полные, глубоко обоснованные | достаточно полные и обоснованные | недостаточно полные и обоснованные | не полные и не обоснованные |
| 3 | ИД-1_{ПК-1.4} Знает методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников; источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; порядок разработки и экспертизы мероприятий по охране труда; классы и виды средств коллективной и индивидуальной защиты; нормативные требования по вопросам обучения и проверки знаний требований охраны труда; методы мотивации и стимулирования ра- | Знать: – методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников – источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – порядок разработки и экспертизы мероприятий по охране труда; – нормативные требования по вопросам обучения и проверки знаний требований охраны труда.. | полные, глубоко обоснованные | достаточно полные и обоснованные | недостаточно полные и обоснованные | не полные и не обоснованные |

| № п/п | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций | Критерии оценки | | | |
|-------|---|--|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | ботников к безопасному труду; основы психологии, педагогики, информационных технологий. | | | | | |
| 4 | ИД-1_{пк-1.5} Знает нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарноэпидемиологическом благополучии населения; основы технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемые сырье и материалы с учетом специфики деятельности работодателя; пути (каналы) доведения информации по вопросам условий и охраны труда до работников, иных заинтересованных лиц; состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда. | Знать: – нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, – законодательство РФ о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарноэпидемиологическом благополучии населения;; | полные, глубоко обоснованные | достаточно полные и обоснованные | недостаточно полные и обоснованные | не полные и не обоснованные |
| 5 | ИД-1_{пк-2.2} Знает виды, уровни и методы контроля за соблюдением требований охраны труда; виды ответственности за нарушение требований охраны труда и порядок привлечения к ответственности; виды несчастных случаев на производстве; несчастные случаи, подлежащие расследованию; виды профессиональных заболеваний; | Знать: – виды, уровни и методы контроля за соблюдением требований охраны труда; – виды ответственности за нарушение требований охраны труда и порядок привлечения к ответственности; – виды несчастных случаев на | полные, глубоко обоснованные | достаточно полные и обоснованные | недостаточно полные и обоснованные | не полные и не обоснованные |

| № п/п | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций | Критерии оценки | | | |
|-------|---|--|-----------------|--------|-------------------|---------------------|
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; перечень материалов, собираемых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. | производстве; несчастные случаи, подлежащие расследованию; – виды профессиональных заболеваний; порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; – перечень материалов, собираемых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний | | | | |

Таблица 2.4 – Показатели и критерии оценки умений демонстрируемых студентом в ходе сдачи государственного экзамена

| № п/п | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций | Критерии оценки | | | |
|-------|--|--|-----------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| 1 | ИД-2_{ОПК-2} . Умеет применять основные законы экологии и рационального природопользования; анализировать показатели состояния здоровья работающих с учетом производственных факторов; использовать основные методы расчета надежности технических систем. | Уметь: – применять основные законы экологии и рационального природопользования | уверенные | в целом уверенные | неуверенные | умения отсутствуют |
| 2 | ИД-2_{ОПК-3} . Умеет пользоваться информационными ресурсами, содержащими государственные нормативные требования в сфере техносферной безопасности. | Уметь: – пользоваться информационными ресурсами, содержащими государственные нормативные требования в сфере техносферной безопасности. | уверенные | в целом уверенные | неуверенные | умения отсутствуют |
| 3 | ИД-2_{ПК-1.4} . Умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных | Уметь: – применять методы идентификации опасностей и | уверенные | в целом уверенные | неуверенные | умения отсутствуют |

| № п/п | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций | Критерии оценки | | | |
|-------|--|---|-----------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | рисков; оценивать приоритетность реализации мероприятий по улучшению условий и охраны труда; оформлять необходимую документацию; разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы; пользоваться современными техническими средствами обучения (тренажерами, средствами мультимедиа). | оценки профессиональных рисков; – оценивать приоритетность реализации мероприятий по улучшению условий и охраны труда; | | | | |
| 4 | ИД-1_{пк-1.5} Умеет применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов; подготавливать документы, содержащие полную и объективную информацию по вопросам охраны труда. | Уметь: – применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов; | уверенные | в целом уверенные | неуверенные | умения отсутствуют |
| 5 | ИД-2_{пк-2.2} Умеет планировать мероприятий по контролю за соблюдением требований охраны труда; анализировать причины несоблюдения требований охраны труда; оценивать и избирать адекватные меры по устранению выявленных нарушений; оформлять необходимую документацию при проведении оценки условий труда, в том числе декларацию соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда; применять методы сбора информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, о состоянии условий труда и обеспеченности работников средствами | Уметь: – применять методы сбора информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве – выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и обосновывать необходимые мероприятия (меры) по предотвращению аналогичных происшествий; – оформлять материалы и заполнять формы документов при расследовании несчастных случаев на производстве | уверенные | в целом уверенные | неуверенные | умения отсутствуют |

| № п/п | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций | Критерии оценки | | | |
|----------|--|---|-----------------|--------|------------------------|--------------------------|
| | | | отлично | хорошо | удовлетво- рительно | неудовлетво- рительно |
| | индивидуальной защиты, другой информации, необходимой для расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и обосновывать необходимые мероприятия (меры) по предотвращению аналогичных происшествий; оформлять материалы и заполнять формы документов при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний | | | | | |

Таблица 2.5 – Показатели и критерии оценки владений демонстрируемых студентом в ходе сдачи государственного экзамена

| № п/п | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций | Критерии оценки | | | |
|-------|---|---|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| 1 | ИД-3_{ОПК-2} . Владеет навыками выбора технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения; оценки работоспособности; проведение сравнительной оценки работоспособности; оценки показателей надежности технических систем. | Владеть: – навыками оценки экологических последствий | уверенные | в целом уверенные | неуверенные | владения отсутствуют |
| 2 | ИД-3_{ОПК-3} . Владеет навыками трансформации (согласования) государственных требований в сфере техносферной безопасности с локальными нормативными документами организации. | Владеть: – навыками согласования государственных требований в сфере техносферной безопасности с локальными нормативными документами организации | уверенные | в целом уверенные | неуверенные | владения отсутствуют |
| 3 | ИД-3_{ПК-1.4} . Владеет навыками выявления, анализа и оценки профессиональных рисков; разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками; анализа документов по приемке и вводу в эксплуатацию производственных объектов и оценки их соответствия государственным нормативным требованиям охраны труда; | Владеть: – навыками выявления, анализа и оценки профессиональных рисков; – разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками | уверенные | в целом уверенные | неуверенные | владения отсутствуют |

| № п/п | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций | Критерии оценки | | | |
|-------|--|---|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | осуществления проверки знаний работников требований охраны труда. | | | | | |
| 4 | <p>ИД-3_{шк-1.5} Владеет навыками обеспечения наличия, хранения и доступа к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности работодателя; разработки проектов локальных нормативных актов; взаимодействия с представительными органами работников по вопросам условий и охраны труда и согласования локальной документации по вопросам охраны труда; информирования работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья, предоставляемых им гарантиях, полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты; подготовки для представления работодателем органам исполнительной власти, органам профсоюзного контроля информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий; организации сбора и обработки информации, характеризующей состояние условий и охраны труда у работодателя.</p> | <p>Владеть: – навыками разработки проектов локальных нормативных актов; – навыками доступа к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда;</p> | уверенные | в целом уверенные | неуверенные | владения отсутствуют |

| № п/п | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций | Критерии оценки | | | |
|----------|---|--|-----------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| | | | отлично | хорошо | удовлетво- рительно | неудовлетво- рительно |
| 5 | ИД-3_{пк-2.2.} Владеет навыками осуществления контроля за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, выполнением мероприятий, направленных на создание безопасных условий труда; подбора и предоставления необходимой документации и информации по вопросам оценки условий и охраны труда; получения, изучения и представления информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. | Владеть: – навыками подбора и предоставления необходимой документации и информации по вопросам оценки условий и охраны труда; – навыками получения, изучения и представления информации об обстоятельствах несчастных случаев на производстве | уверенные | в целом уверенные | неуверенные | владения отсутствуют |

Члены ГЭК по приему государственного экзамена оценивают результаты сдачи экзамена и вносят их в индивидуальный оценочный лист каждого члена ГЭК.

Оценочный лист государственного экзамена является инструментом для оценивания уровня освоения компонентов контролируемых компетенций путём агрегирования оценок, полученных студентом за ответы на вопросы и задания билета.

В оценочный лист включаются:

1. Три оценки за ответы на теоретические вопросы билета по 4-х балльной шкале оценивания (знания).
2. Две оценки за выполнение практических заданий (умения и владения).
3. Средняя оценка уровня сформированности компетенций.
4. Итоговая оценка за государственный экзамен.

Путем агрегирования оценок всех членов ГЭК, вычисляется средняя оценка каждого студента, на основании которой по приведенным ниже критериям выставляется итоговая оценка за государственный экзамен.

Критерии выведения итоговой оценки государственного экзамена:

«Отлично» – средняя оценка $> 4,5$

«Хорошо» – средняя оценка **3,8 – 4,4** при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за любой экзаменационный вопрос.

«Удовлетворительно» – средняя оценка **3,0 – 3,7** при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за любой экзаменационный вопрос.

«Неудовлетворительно» – присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за любой экзаменационный вопрос.

3 ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)

3.1 Общие положения. Перечень компетенций, проверяемых в ходе выполнения выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа бакалавров является заключительным этапом обучения студентов по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленности (профилю) «Безопасность технологических процессов и производств», и представляет собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое и/или экспериментальное исследование, связанное с решением задач проектного вида деятельности.

Содержание выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника состоит в разработке информационно-программного изделия, предназначенного для автоматизации деятельности человека в конкретной предметной области.

ВКР бакалавра (бакалаврская работа) свидетельствует об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, демонстрировать владение компетенциями, приобретенными при освоении основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО).

ВКР бакалавра подтверждает подготовленность выпускника к самостоятельной практической работе в соответствии с полученной квалификацией.

ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний, практических умений и навыков по направлению;
- выявление уровня подготовленности студентов к самостоятельной работе, исходя из полученных знаний и сформированных профессиональных компетенций, позволяющих осуществлять расчетно-аналитическую работу, решать профессионально значимые задачи, аргументированно защищать свою точку зрения.

Показатели, критерии оценивания компетенций, описание процедур оценки результатов обучения при выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность демонстрирует таблица 3.1.

Таблица 3.1 – Показатели и критерии оценивания компетенций в ходе выполнения выпускной квалификационной работы

| Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценки результатов обучения при выполнении ВКР | Объект контроля |
|--|---|---|---|
| <p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>ИД-1_{УК-1} Знает как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач. ИД-2_{УК-1} Умеет применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области. ИД-3_{УК-1} Владеет навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач.</p> | <p>Способен использовать методы научного анализа, системного подхода при исследовании предметной области</p> | <p>Анализ предметной области</p> |
| <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>ИД-1_{УК-2} Знает подходы в постановке задач для достижения поставленной цели, обладает знаниями в выборе оптимальных способов их решения. ИД-2_{УК-2} Умеет, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели. ИД-3_{УК-2} Владеет навыками определения круга профессиональных задач в рамках поставленной цели; выбором оптимальных способов их решения с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</p> | <p>Способен определить цель разработки мероприятий по повышению безопасности, определить круг задач для достижения цели; выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач для достижения поставленной цели в рамках темы ВКР</p> | <p>Качество обоснования мероприятий по повышению безопасности объекта ВКР</p> |

| Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценки результатов обучения при выполнении ВКР | Объект контроля |
|---|---|--|--|
| <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> | <p>ИД-1_{УК-4} Знает общий лексический минимум русского и изучаемого иностранного языка, базовый тезаурус учебных дисциплин (истории и философии) на русском языке; литературную норму и особенности делового функционального стиля, требования к устной и письменной формам деловой коммуникации на русском и изучаемом иностранном языке.</p> <p>ИД-2_{УК-4} Умеет анализировать, сравнивать, обобщать и оценивать информацию (факты, события, явления, мнения) на русском и изучаемом иностранном языке; логично, аргументировано и ясно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и изучаемом иностранном языке в ситуациях межличностной, профессиональной и деловой коммуникации.</p> <p>ИД-3_{УК-4} Владеет навыками устного и письменного делового общения на русском и изучаемом иностранном языке; навыками публичной речи; навыками подготовки и представления устного и письменного сообщения; навыками делового речевого этикета; основной терминологией в деловой сфере на русском и изучаемом иностранном языке.</p> | <p>Способен осуществлять коммуникации в письменной форме</p> | <p>Качество выполнения всех разделов ВКР</p> |
| <p>ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности,</p> | <p>ИД-1_{ОПК-1}. Знает базовые математические и физические определения, формулы, соотношения; основы информационных технологий; основные химические законы и теории, общие закономерности протекания химических процессов; строение, состав, структуру материалов и способы воздействия на их</p> | <p>Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности,</p> | <p>Обоснование выбора мероприятий по повышению безопасности производственных</p> |

| Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценки результатов обучения при выполнении ВКР | Объект контроля |
|--|---|---|--|
| измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека | <p>свойства; тенденции развития техники и технологии в области техносферной безопасности, измерительной техники и информационных технологий.</p> <p>ИД-2_{ОПК-1}. Умеет использовать базовые математические и физические методы исследований; современные информационные технологии; выполнять графические построения технических изделий; проводить химические исследования и выявлять химическую сущность проблем в профессиональной деятельности; определять механические свойства материалов; применять техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3_{ОПК-1}. Владеет навыками использования математического аппарата и физических закономерностей; информационных технологий; работы с химической аппаратурой, веществами и материалами; выбора материала для обеспечения надежности и долговечности эксплуатации изделий; теоретического и экспериментального исследования в теплотехнике; обоснования применения техники и технологий для решения проблем в области техносферной безопасности.</p> | измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении задач ВКР | объектов, охраны труда и защиты окружающей среды во втором разделе ВКР |
| ОПК-3 . Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований | <p>ИД-1_{ОПК-3}. Знает основополагающие принципы и систему формирования государственных требований в сфере техносферной безопасности.</p> <p>ИД-2_{ОПК-3}. Умеет пользоваться информационными ресурсами, содержащими государственные</p> | Способен решать задачи ВКР с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности | Качество анализа проблемы, обоснованность предлагаемых мероприятий с |

| Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценки результатов обучения при выполнении ВКР | Объект контроля |
|---|--|---|--|
| в области обеспечения безопасности | нормативные требования в сфере техносферной безопасности. ИД-3_{ОПК-3} . Владеет навыками трансформации (согласования) государственных требований в сфере техносферной безопасности с локальными нормативными документами организации. | | точки зрения государственных требований в области обеспечения безопасности |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их решения задач профессиональной деятельности. | ИД-1_{ОПК-4} . Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий. ИД-2_{ОПК-4} . Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. ИД-3_{ОПК-4} . Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий). | Способен использовать современные информационные технологии при решении задач ВКР | Применение современных информационных технологий при решении задач ВКР |
| ПКО-1 Способен ориентироваться в основных проблемах и способах организации и обеспечения техносферной безопасности | ИД-1_{ПКО-1} . Знает общедисциплинарные проблемы и общие подходы к обеспечению техносферной безопасности. ИД-2_{ПКО-1} . Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для организации и обеспечения техносферной безопасности. ИД-3_{ПКО-1} . Владеет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации, а также планирования и проведения исследований, направленных на обеспечение техносферной безопасности | Способен решать задачи ВКР на основе критического осмысления и систематизации научно-технической информации; обобщать, анализировать и систематизировать информацию для организации и обеспечения техносферной безопасности | Качество разработки всех разделов ВКР |
| ПК-1.4. Способен идентифицировать опасности и выбирать защиту | ИД-1_{ПК-1.4} . Знает методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников; источники и характеристики вредных и опасных факторов | Способен идентифицировать опасности и выбирать | Качество разработки второго раздела ВКР |

| Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценки результатов обучения при выполнении ВКР | Объект контроля |
|--|---|---|---------------------------|
| от опасностей, обеспечивать снижение профессиональных рисков с учетом условий труда и осуществлять подготовку работников по вопросам безопасности. | <p>производственной среды и трудового процесса, их классификации; порядок разработки и экспертизы мероприятий по охране труда; классы и виды средств коллективной и индивидуальной защиты; нормативные требования по вопросам обучения и проверки знаний требований охраны труда; методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду; основы психологии, педагогики, информационных технологий.</p> <p>ИД-2_{ПК-1.4}. Умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков; оценивать приоритетность реализации мероприятий по улучшению условий и охраны труда; оформлять необходимую документацию; разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы; пользоваться современными техническими средствами обучения (тренажерами, средствами мультимедиа).</p> <p>ИД-3_{ПК-1.4}. Владеет навыками выявления, анализа и оценки профессиональных рисков; разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками; анализа документов по приемке и вводу в эксплуатацию производственных объектов и оценки их соответствия государственным нормативным требованиям охраны труда; осуществления проверки знаний работников требований охраны труда.</p> | защиту от опасностей, обеспечивать снижение профессиональных рисков при решении задач ВКР | |
| ПК-1.5. Способен применять | ИД-1_{ПК-1.5} . Знает нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, | Способен применять действующие | Полнота учета нормативных |

| Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценки результатов обучения при выполнении ВКР | Объект контроля |
|--|---|---|--|
| <p>действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности и обеспечивать сбор, обработку, передачу информации по охране труда.</p> | <p>законодательство РФ о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; основы технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемые сырье и материалы с учетом специфики деятельности работодателя; пути (каналы) доведения информации по вопросам условий и охраны труда до работников, иных заинтересованных лиц; состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.</p> <p>ИД-2_{шк-1.5}. Умеет применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов; подготавливать документы, содержащие полную и объективную информацию по вопросам охраны труда.</p> <p>ИД-3_{шк-1.5}. Владеет навыками обеспечения наличия, хранения и доступа к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности работодателя; разработки проектов локальных нормативных актов; взаимодействия с представительными органами работников по вопросам условий и охраны труда и согласования локальной документации по вопросам охраны труда; информирования работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья, предоставляемых им гарантиях, полагающихся им компенсациях и средствах</p> | <p>нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности; применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов в рамках темы ВКР</p> | <p>правовых актов для решения задач обеспечения безопасности; разработки локальных нормативных актов в рамках темы ВКР</p> |

| Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценки результатов обучения при выполнении ВКР | Объект контроля |
|--|--|--|------------------------|
| | индивидуальной защиты; подготовки для представления работодателем органам исполнительной власти, органам профсоюзного контроля информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий; организации сбора и обработки информации, характеризующей состояние условий и охраны труда у работодателя. | | |

3.2 Требования к содержанию выпускной квалификационной работы

ВКР бакалавра представляет собой законченное исследование, в котором анализируется одна из теоретических и (или) практических проблем в области профессиональной деятельности, и должна отражать умение самостоятельно разрабатывать избранную тему и формулировать соответствующие рекомендации.

ВКР бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических умений и навыков, полученных выпускником в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на знания, полученные в процессе освоения дисциплин ОПОП ВО, подводить итог теоретического и практико-ориентированного обучения выпускника и подтверждать его профессиональные компетенции.

К ВКР предъявляются следующие требования:

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- корректное изложение материала с учетом принятой научной терминологии;
- достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- научно-технический стиль изложения;
- оформление работы в соответствии с требованиями, изложенными в данных методических указаниях.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) состоит из двух основных частей: пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка должна быть разделена на:

- вводную часть;
- основную часть;
- приложения (при необходимости).

Вводная часть пояснительной записки к ВКР должна содержать:

- обложку и титульный лист
- задание на выполнение ВКР и график выполнения ВКР;
- аннотацию;
- содержание;
- перечень условных обозначений, символов, единиц, сокращений и терминов (при необходимости).

Основная часть должна содержать:

- введение;
- обзор научно-технической литературы, законодательной базы, регулирующей безопасность технологических процессов и производств;
- аналитически-расчетную и программную часть (суть работы);
- заключение;
- список использованных источников.

Приложения размещают после основной части пояснительной записки.

Обязательными приложениями ВКР являются:

- заявление студента на выполнение ВКР (приложение Г). Заявление подтверждает согласие автора ВКР выполнять конкретную тему работы. Заявление пишется на имя директора ЧФ ПНИПУ. Слова заявления «Прошу закрепить за мной тему ВКР ...», подтвержденные подписью студента-дипломника с указанием даты могут быть объектом юридического обоснования. На бланке заявления руководителем ВКР делается представление кафедры. Заявление подписывает заведующий кафедрой.

Требования к представлению структурных элементов пояснительной записки следующие:

- структурные элементы «Титульный лист», «Задание на ВКР», «Аннотация», «Введение», «Суть работы», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложения»;
 - объем пояснительной записки ВКР – должен составлять 40 - 50 страниц машинописного текста;
 - пояснительная записка к ВКР должна быть оформлена по ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- Графическая часть носит, в основном, иллюстрационный характер, но может быть и итогом творческого труда, т.е. являться чертежами с размерами, полученными на основе выполненных расчетов.

В пояснительной записке излагается основное содержание ВКР, которое иллюстрируется необходимыми схемами, графиками и таблицами. Изложение материала должно четко отражать творческую часть, характеризующую самостоятельную работу автора работы. Если в работе используется материал других авторов, то должна быть ссылка на соответствующий источник.

Выбор метода исследования, того или иного способа расчета и принимаемые решения должны кратко, но убедительно обосновываться.

Не рекомендуется обосновывать общеизвестные и очевидные положения, а также повторять однотипные расчеты. Отдельные вопросы работы излагаются в пояснительной записке в порядке логической последовательности и связываются по содержанию единством общего плана проекта.

Пояснительная записка должна включать:

- титульный лист ;
- задание на ВКР;
- аннотация;
- содержание;
- термины и определения (необязательный элемент);
- перечень сокращений и обозначений (необязательный элемент);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

К пояснительной записке прикладывается отзыв руководителя (приложение Д).

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки и служит источником информации, необходимой для определения принадлежности и поиска документа. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Пример составления титульного листа представлен в приложении В.

В задании на ВКР указываются: полная формулировка темы ВКР; исходные данные к ВКР; перечень вопросов, подлежащих разработке; список основной литературы по теме; примерный перечень иллюстративного материала (графическая часть).

Аннотация предназначена для ознакомления с ВКР. Она должна быть краткой, информативной и содержать сведения, позволяющие представить сущность работы. Аннотация должна содержать: сведения об объеме записки, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количество источников по перечню ссылок; перечень ключевых слов; текст аннотации.

Текст аннотации должен отображать информацию, представленную в пояснительной записке и, как правило, в определенной последовательности:

- объект и предмет разработки или исследования;
- цель работы;
- задачи работы;

- методы исследования;
- результаты и их новизна;
- основные технико-эксплуатационные, конструктивные и технологические характеристики;
- экономический (социальный, технический) эффект;
- значимость работы и выводы.

Введение отражает актуальность темы, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методы исследования, методологические основы исследования. Введение должно содержать оценку текущего состояния решаемой научно-технической проблемы, актуальность и новизну темы ВКР, обоснование необходимости проектирования. Актуальность исследования определяется его теоретической (практической) значимостью и недостаточной проработкой проблемы, рассматриваемой в рамках ВКР.

Во введении кратко излагаются:

- оценка современного состояния проблемы;
- существующие проблемы знания в данной области;
- актуальность проблемы;
 - объект и предмет разработки или исследования;
 - цель работы;
 - задачи работы;
 - методы исследования;
- основные пути решения поставленных задач в условиях современного производства и обоснование выбора тех или иных технических решений и методов для достижения поставленной цели;
- область применения результатов.

Дается сжатое изложение сущности ВКР.

Введение заканчивается кратким резюме о степени достижения поставленной цели.

Основная часть (суть работы) включает аналитический обзор, постановку и решение частной задачи, оценку полученных результатов.

Суть работы – это изложение сведений:

- о научных и практических достижениях в сфере безопасности технологических процессов и производств;
- о законодательном регулировании области обеспечения техносферной безопасности;
- об объекте исследования и разработке мероприятий по профилактике и защите производственного персонала и окружающей среды предприятия от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Эти сведения должны быть необходимы и достаточны для раскрытия сущности данного задания (темы) ВКР.

Суть работы излагают, разделяя материал на разделы. Разделы – на подразделы, а подразделы на пункты (в случае необходимости). Пункты, если необходимо, разделяют на подпункты. Каждый пункт и подпункт должен содержать законченную информацию.

Ответственность за достоверность сведений, содержащихся в пояснительной записке, несет исполнитель-студент.

В первом разделе основной части ВКР (в соответствии с темой исследования) проводится:

1. Анализ известных в промышленности, научно-технической литературе технологий обеспечения безопасности технологических процессов и производств, указываются современные технологии, рассмотренные в монографиях, в периодической и патентной литературе. Дается краткое описание каждой технологии с обязательной ссылкой на литературный источник. Помимо этого, обязательно должны быть проанализированы пути развития метода исследования, направления его усовершенствования.

2. Изучение законодательных и нормативных актов, регламентирующих сферу обеспечения безопасности технических процессов и производств, охватывает федеральное и региональное законодательство, локальные нормативные акты.
3. Изучение объекта исследования (организации), включающее характеристику предприятия и изучение специфики его деятельности в контексте обеспечения безопасности технических процессов и производств.

Во втором разделе основной части ВКР:

1. Анализируется достигнутый на предприятии уровень обеспечения безопасности персонала, протекания технических процессов и функционирования производств (применительно к теме исследования). Выявляются проблемы предприятия (высокий уровень травматизма, несоответствие условий труда нормативным значениям, предписания, выданные органами, осуществляющими контрольно-надзорные функции, вредные выбросы, превышающие нормативы допустимого воздействия на окружающую среду и т.д.).
 2. Разработка организационных, технических, экономических или других мероприятий, направленных на решение выявленных проблем в сфере безопасности, реализация которых может привести к улучшению деятельности предприятия (снижению травматизма, количества профессиональных заболеваний, приведению системы охраны труда в соответствие нормам законодательства).
 3. Оценка экономического, социального, экологического, ресурсного и (или) других эффектов от внедрения предложенных мероприятий.
- Оценка практического значения полученных результатов.

Заключение представляет собой оценку основных результатов ВКР, полученных студентом-дипломником в итоге выполнения работы в целом.

Заключение должно содержать: краткие выводы по результатам выполнения ВКР; оценку полноты решений поставленных задач; разработку рекомендаций и предложений по использованию полученных результатов в повышении безопасности технологических процессов и производств, оценку технико-экономической (социальной) эффективности внедрения предлагаемых организационных и технических решений в обеспечение безопасности технических процессов и производств.

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных автором при выполнении ВКР. Литературные источники располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте пояснительной записки.

Описание источников, включенных в список литературы, должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.100-2018. Целесообразно в полной мере использовать ресурсы сети *Internet*, включая электронный библиотечный фонд ПНИПУ.

В **списке использованных источников** должна быть указана вся использованная литература, в том числе издания на иностранном языке (при необходимости) и электронные ресурсы, а по тексту пояснительной записки – ссылки на нее. Все перечисленные в списке работы нумеруются. Источники располагаются в порядке появления ссылок в тексте. Список использованных источников должен быть приведен в конце текста записки, начиная с новой страницы.

В **приложения** помещают материал, который: является необходимым дополнением работы, но включение его в основную часть записки может изменить упорядоченное и логическое представление о ней; не может быть последовательно размещен в основной части записки из-за большого объема или способа воспроизведения.

3.3 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы соответствуют требованиям действующего ГОСТ 7.32-2017 «Отчет по научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Объем ВКР должен быть в пределах от 50 до 60 страниц машинописного текста. Приложения не входят в объем ВКР. Текст должен быть напечатан на одной стороне листа белой бумаги, через 1,5 интервала. Размер шрифта – не менее 12 пт. Рекомендуемый тип шрифта для основного текста отчета – Times New Roman. Полуужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов.

Наименования структурных элементов ВКР: «АННОТАЦИЯ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ», «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ». «ВВЕДЕНИЕ». «ЗАКЛЮЧЕНИЕ». «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ». «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов отчета. Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части отчета начинают с новой страницы.

Основную часть ВКР следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты. Разделы и подразделы отчета должны иметь заголовки. Пункты и подпункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки разделов и подразделов основной части отчета следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полуужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце. Пункты и подпункты могут иметь только порядковый номер без заголовка, начинающийся с абзацного отступа.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Страницы выпускной квалификационной работы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей ВКР и обозначаться арабскими цифрами без точки.

Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела, подраздела. Например, «1.2».

Иллюстрации (таблицы, чертежи, схемы, графики), которые расположены на отдельных страницах работы, включаются в общую нумерацию страниц. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в дипломной работе.

Иллюстрации следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации (кроме таблиц) обозначаются словом «Рисунок», нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Номер иллюстрации (за исключением таблиц) должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела).

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным кратким. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы наименование помещают только над первой частью таблицы. Над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия с абзаца.

Формулы в отчете следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример - ... в формуле (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ». Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Для приложений можно использовать кегль 8-10.

3.4 Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

3.4.1 Организация выполнения и руководство выпускной квалификационной работой

Выпускные квалификационные работы (ВКР) выполняются на кафедре Экономики, управления и предпринимательства, на промышленных предприятиях, в организациях и учреждениях. Место выполнения ВКР согласуется с заведующим кафедрой ЭУП и руководителем студента.

В случае выполнения ВКР на базе других организаций, выпускник работает в режиме того подразделения предприятия, организации, учреждения, где выполняется ВКР.

С целью оказания методической помощи студентам, координации работы между кафедрой, выпускником и руководителем ВКР кафедра ЭУП организует:

- обсуждение тематики ВКР на заседаниях кафедры, утверждение темы, назначение руководителей от кафедры и согласование руководителей от предприятия;
- информирование студентов перед началом выполнения ВКР и консультационную помощь при составлении задания и календарного плана выполнения работы;
- промежуточный контроль утвержденного графика выполнения ВКР в соответствии с заданием;

- обсуждение результатов, выполняемых ВКР, в том числе в форме предварительной защиты с приглашением заинтересованных в выполнении работы лиц.

Руководитель ВКР назначается приказом ректора университета по представлению выпускающей кафедры.

Руководитель совместно со студентом разрабатывает задание на выполнение ВКР, составляет график выполнения работы, устанавливает объем разделов работы, проводит консультации, контролирует ход её выполнения.

При существенном отставании от намеченного графика, и при неудовлетворительных результатах предварительной защиты ВКР студент по представлению кафедры может быть не допущен к защите ВКР и отчислен из университета.

Руководство обучающимися, выполняющими выпускные квалификационные работы, осуществляют преподаватели выпускающей кафедры, имеющие ученую степень. Руководители назначаются приказом по университету по представлению выпускающей кафедры.

Руководитель выдает задание на выполнение ВКР, оказывает студенту помощь в разработке графика выполнения работы, устанавливает объем разделов работы, проводит консультации, контролирует ход её выполнения (с отметкой в графике).

Выбор темы ВКР осуществляется студентом после консультаций с руководителем за 6 месяцев до защиты ВКР. Студент вправе предложить свою тему, обосновав ее актуальность, целесообразность, согласовать с руководителем ВКР до утверждения тем ректором ПНИПУ. Название темы должно полностью характеризовать поставленную перед студентом общую техническую или научную задачу.

С целью осуществления выпускающей кафедрой контроля качества ВКР и подготовки студентов к защите рекомендуется проведение заседания экспертной комиссии кафедры, состоящей из преподавателей выпускающей кафедры, где каждый студент в присутствии руководителя ВКР проходит предварительную защиту ВКР, на которой особое внимание уделяется отработке доклада (формы и содержания). К предварительной защите студент представляет задание на ВКР и полный непереpletенный (несброшюрованный) вариант ВКР. Предварительная защита ВКР проводится за две недели до защиты. Возможна повторная предзащита за неделю до защиты.

Рекомендация о допуске (не допуске) к защите фиксируются в протоколе заседания выпускающей кафедры.

3.4.2 Тематика выпускных квалификационных работ

Темы ВКР определяются в соответствии с программами подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» и утверждаются ректором университета на основании проекта приказа. Тематика должна быть актуальной, соответствовать современному уровню развития науки и техники и соответствовать требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

В ВКР следует использовать общенаучные методы исследования (научное наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез, моделирование, индукция и дедукция).

Наименование работы должно быть по возможности кратким (до 12 слов) и точно соответствовать поставленной цели и содержанию.

Формулировка темы выпускной работы должна отражать ее содержание.

Тематика выпускных работ может относиться к одному из следующих направлений:

1. Разработка мероприятий по улучшению защиты работающих от воздействия опасных и вредных производственных факторов.

2. Разработка мероприятий по совершенствованию системы защиты (участка, цеха, производства) от риска негативного воздействия внешних факторов окружающей среды.
3. Исследование надежности техники и оборудования как основы безопасности.
4. Исследование функционирования системы управления охраной труда предприятия.
5. Разработка мероприятий по улучшению эргономичности рабочего места.
6. Разработка мероприятий по оптимизации условий труда персонала предприятия.
7. Исследование условий труда на рабочем месте и предложения по их совершенствованию.
8. Разработка мероприятий по повышению безопасности труда на основе автоматизации технологического процесса производства.
9. Разработка мероприятий по снижению риска воздействия опасных и вредных факторов на персонал предприятия.
10. Разработка мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду (ОВОС) промышленных предприятий, технологий, объектов коммунального хозяйства.

Примеры тем выпускных квалификационных работ представлены в Приложении Ж.

3.4.3 Защита выпускной квалификационной работы

Студент защищает ВКР в государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР (далее – комиссия) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Не позднее, чем за 5 дней до дня защиты после проверки на плагиат студент представляет на кафедру:

- пояснительную записку по ВКР, подписанную автором, руководителем и заведующим кафедрой. Название темы ВКР должно точно соответствовать ее формулировке, указанной в приказе;
- презентацию к докладу;
- отзыв руководителя (приложение Д);
- документы об использовании результатов ВКР (при наличии таких результатов);
- USB-носитель с презентацией и текстом пояснительной записки.

После ознакомления с представленным материалом заведующий кафедрой решает вопрос о допуске работы к защите. При положительном решении студент допускается к защите ВКР. В противном случае вопрос о допуске рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя.

В случае, если ВКР не представлена студентом в установленный срок по уважительным причинам, в установленном порядке дата защиты может быть изменена при предоставлении студентом подтверждающих документов. Перенос сроков защиты ВКР оформляется приказом проректора по учебной работе на основании личного заявления студента с визой заведующего выпускающей кафедрой.

За 3 дня до начала защиты пояснительная записка со всеми подписями, с отзывом руководителя, результатами проверки на заимствования передается секретарю ГЭК.

Приказ о допуске к защите ВКР выходит не позднее, чем за день до начала защит.

Отрицательный отзыв руководителя ВКР не влияет на допуск ВКР к защите. Оценку по результатам защиты ВКР выставляет комиссия.

Защита ВКР проводится на открытом заседании комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Обязательные элементы процедуры защиты:

- выступление автора ВКР;
- оглашение отзыва руководителя;

– ответы на вопросы членов ГЭК.

Приглашая очередного студента к защите, секретарь ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество защищающегося и тему ВКР.

На доклад отводится 7-10 минут. В докладе должна быть отражена суть выполненной работы и, прежде всего, личный вклад студента в проделанную работу.

После доклада члены ГЭК задают выпускнику вопросы, на которые он должен ответить. Вопросы затрагивают как содержание ВКР, так и в целом профессиональную подготовку защищающегося. Затем секретарь зачитывает отзыв руководителя на работу, после чего предоставляется заключительное слово выпускнику, в котором он может ответить на замечания.

Члены экзаменационной комиссии в процессе защиты на основании представленных материалов, доклада и ответов на вопросы дают предварительную оценку выпускной квалификационной работы и подтверждают ее соответствие требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Мнения членов экзаменационной комиссии по каждой выпускной квалификационной работе отражаются в оценочных листах с проставлением оценки по 4-х бальной шкале (Приложение Е).

Экзаменационная комиссия по защите ВКР дает заключения о качестве и уровне представленных выпускных квалификационных работ. Для оценки используется четырехбальная шкала. Оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» определяется открытым голосованием.

После оформления протокола заседания экзаменационной комиссии по защите ВКР объявляются результаты защиты – оценки.

Решение о присвоении выпускнику квалификации бакалавра по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленности (профилю) Безопасность технологических процессов и производств и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает экзаменационная комиссия по результатам итоговой государственной аттестации.

Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) отмечаются обнаруженные недостатки в теоретической и практической подготовке студента, допуск его к повторной защите той же работы (с исправлениями или без них) или с выдачей нового задания в случае отрицательной оценки. Лучшие выпускные квалификационные работы рекомендуются ГЭК для представления на конкурсы и выставки, для публикации в научных изданиях, внедрения в практику. Лучшим выпускникам ГЭК дает рекомендацию для поступления в магистратуру с соответствующей пометкой в протоколе по защите выпускной квалификационной работы и в отчете о работе государственной экзаменационной комиссии.

Обучающимся, защитившим выпускную квалификационную работу с оценкой «отлично», сдавшим на «отлично» итоговый экзамен и имевшим не менее 75% отличных оценок по дисциплинам учебного плана, а остальные оценки – «хорошо», выдается диплом с отличием (с отметкой в протоколе заседания ГЭК).

Студенту, получившему при защите выпускной квалификационной работы оценку «неудовлетворительно» или в случае его неявки без уважительных причин, повторная защита может быть разрешена не ранее, чем через 10 месяцев и не позднее, чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Повторная защита выпускной квалификационной работы не может назначаться более двух раз. При повторной защите выпускной квалификационной работы по желанию обучающегося решением кафедры ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы. Основанием для повторной защиты являются заявление выпускника, решение ГЭК и приказ ректора университета о допуске к повторной защите.

После защиты выпускных квалификационных работ секретарь ГЭК сдает их секретарю выпускающей кафедры, который производит их регистрацию и составляет опись.

По окончании работы ГЭК председатель должен обсудить с членами ГЭК результаты защиты и составить отчет.

После завершения работы ГЭК по представлению директора филиала издается приказ по университету о выпуске студентов.

Выпускающие кафедры в соответствии с планом своей работы должны обсудить и проанализировать результаты итоговой государственной аттестации выпускников.

Отчет о работе ГЭК должен быть обсужден на заседании ученого совета филиала и передан в УОП университета.

Отчеты о работе государственных экзаменационных комиссий заслушиваются на Ученом совете высшего учебного заведения и вместе с рекомендациями о совершенствовании качества профессиональной подготовки специалистов представляются в Министерство образования и науки России в двухмесячный срок после завершения итоговой государственной аттестации. Протоколы итоговой государственной аттестации выпускников хранятся в архиве университета.

3.5 Показатели и критерии оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Критерии оценивания компетенций в ходе выполнения выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность представлены в таблице 3.1.

Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы с помощью ВКР представлены в таблицах 3.3 и 3.4. Члены ГЭК по приему ВКР вносят их в индивидуальный оценочный лист каждого члена ГЭК (Приложение Е).

Таблица 3.3 – Показатели и критерии оценивания содержания выпускной квалификационной работы

| № п/п | Показатели выполнения ВКР | Критерии оценивания | | | |
|-------|---|---|--|--|--|
| | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| 1 | Актуальность темы работы | Приводятся аргументированные доводы актуальности темы. Тема новая для кафедры, полностью соответствует профилю образовательной программы. | Актуальность темы сравнительно аргументирована. Тема с элементами новизны для кафедры, имеет допустимое незначительное несоответствие профилю образовательной программы. | Актуальность темы недостаточно аргументирована. Тема исследования традиционная для кафедры или частично соответствует профилю образовательной программы. | Актуальность темы не аргументирована. Тема работы не соответствует профилю образовательной программы. |
| 2 | Уровень теоретической проработки проблемы | Суть проблемы раскрыта с систематизацией научных направлений, их оценкой. Изложена собственная позиция. | Суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и зарубежного опыта. | Изложение теории описательное. Нет увязки темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. | Уровень теоретической проработки низкий. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами |

| № п/п | Показатели выполнения ВКР | Критерии оценивания | | | |
|-------|---|--|---|---|---|
| | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | | | | | или методами. |
| 3 | Качество анализа проблемы, достоверность выводов и обоснованность выдвигаемых проектных решений | Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. | Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования. Комплекс авторских предложений и рекомендаций недостаточно аргументирован. Выводы сформулированы в общей форме и не всегда корректны. | Объект недостаточно исследован. Сформулированные проектные решения и рекомендации носят общий характер и недостаточно аргументированы. | Объект недостаточно исследован. Предложения и рекомендации носят общий характер, недостаточно аргументированы, достоверность некоторых выводов не доказана. |
| 4 | Апробация и внедрение результатов в практическую деятельность | Результаты работы апробированы и подтверждены справкой о внедрении. | Результаты работы апробированы, сформулированы рекомендации по практическому внедрению. | Результаты работы имеют практический интерес | В работе не сформулированы предложения по внедрению результатов работы в практическую деятельность. |
| 5 | Самостоятельность и творческий подход к разработке темы | При раскрытии темы изложена собственная позиция. Предлагаемые решения нестандартные. Проявлен творческий подход к разработке темы. | Результаты и выводы показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы. Отдельные решения нестандартны. | Решения тривиальные, традиционно используемые на практике. | Решения носят общий характер, неконкретны. |
| 6 | Грамотность оформления работы, ее соответствие установленным стандартам | Работа оформлена строго в соответствии с требованиями. | В оформлении работы допущено не более 10 незначительных неточностей. | Работа оформлена с допустимыми погрешностями. | Работа оформлена со значительными нарушениями требований. |

Шкалы оценивания содержания ВКР:

Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично» и не более двух критериев - «хорошо».

Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» и не более двух критериев - «удовлетворительно», либо по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» и не менее трех критериев - «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные и не менее трех критериев - «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям хотя бы одна оценка «неудовлетворительно».

Таблица 3.4 – Показатели и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы

| № п/п | Показатели защиты ВКР | Критерии оценивания | | | |
|-------|--|--|---|--|---|
| | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| 1 | Умение четко, конкретно и ясно доложить содержание выпускной квалификационной работы | Доклад четкий, технически грамотный с соблюдением отведенного времени, дающий полное представление о выполненной работе. Высокое владение профессиональным языком. Студент не читает доклад с листа. | Доклад четкий, технически грамотный с незначительными отступлениями от предъявляемых требований. Студент не читает доклад с листа, показывает владение профессиональным языком. | Доклад с отступлением от регламента времени и требуемой последовательности изложения материала. Студент частично читает доклад, владение профессиональным языком удовлетворительное. | Доклад с отступлением от принятой терминологии со значительным отступлением от регламента времени. Студент читает доклад, слабое владение профессиональным языком. |
| 2 | Качество презентации результатов работы | Слайды презентации содержат схемы, иллюстрирующие результаты работы. Информация отлично читаема с экрана, текст не содержит ошибок. | Слайды презентации содержат схемы, в основном иллюстрирующие результаты работы. Информация хорошо читаема с экрана, текст не содержит ошибок. | Слайды презентации содержат схемы, недостаточно полно иллюстрирующие результаты работы. Информация удовлетворительно читаема с экрана, текст содержит незначительное количество ошибок. | Презентация содержит в основном текстовые слайды, слабо иллюстрирующие результаты работы. Информация плохо читаема с экрана, текст содержит большое количество ошибок. |
| 3 | Качество ответов на вопросы ГЭК | Правильные, полные, логически выстроенные, убедительные ответы на все вопросы, высокое владение профессиональным языком, умение научно аргументировать и защищать свою точку зрения. | Правильные, зачастую полные, логически выстроенные, убедительные ответы на все вопросы, хорошее владение профессиональным языком, умение научно аргументировать и защищать свою точку зрения. | Не на все вопросы даны полные, логически выстроенные, убедительные ответы, удовлетворительное владение профессиональным языком, способность научно аргументировать и защищать свою точку зрения. | Не даны правильные ответы на большинство заданных вопросов, низкое владение профессиональным языком, неспособность научно аргументировать и защищать свою точку зрения. |

Шкалы оценивания защиты ВКР:

Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично» и не более одного критерия - «хорошо».

Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» и не более одного критерия - «удовлетворительно», либо по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» и не менее двух критериев - «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные и не менее двух критериев - «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно», если получена по критериям хотя бы одна оценка «неудовлетворительно».

Оценочный лист выпускной квалификационной работы государственной итоговой аттестации (Приложение Е) является инструментом для оценивания уровня освоения компонентов контролируемых компетенций путём агрегирования оценок, полученных студентом при защите ВКР. Общая оценка выставляется с учетом мнения всех членов ГЭК по результатам обсуждения после докладов бакалавров.

В оценочный лист включаются следующие разделы:

1. Оценка за содержание ВКР.
2. Оценка за защиту ВКР.
3. Уровень сформированности компетенций.
4. Средняя оценка.
5. Итоговая оценка.

Таблица 3.5 – Итоговая оценка выпускной квалификационной работы

| Итоговая оценка выставляется: | Если получены оценки: | |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| | За содержание выполненной ВКР | За защиту ВКР |
| Отлично | Отлично, хорошо | Отлично |
| Хорошо | Отлично, хорошо | Хорошо |
| | Хорошо, удовлетворительно | Отлично, хорошо |
| Удовлетворительно | Отлично, хорошо, удовлетворительно | Удовлетворительно |

Примечание: оценка повышается, если:

- имеются публикации в научных журналах, рекомендованных ВАК;
- имеются призовые места на всероссийских и международных олимпиадах;
- разработан и изготовлен макет, лабораторная установка;
- рекомендовано оформить заявку на предлагаемое изобретение.

4 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ, НЕ ПРОШЕДШИХ ГИА

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университете на период времени, установленный деканатом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением кафедры ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

5 ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Все локальные нормативные акты университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- время на подготовку ответов в письменной форме на государственном экзамене – не более чем на 90 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение определенных требований при проведении государственного аттестационного испытания.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

6 ПОРЯДОК ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу и отзыв руководителя (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

Во втором случае результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в университете в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Приложение А
Пример экзаменационного билета

| | | |
|---|--|--|
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Чайковский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» | Кафедра Направление Дисциплины | <i>Экономики, управления и предпринимательства</i> <i>20.03.01 Техносферная безопасность</i> <i>Экология, Гигиена труда и производственная санитария, Надзор и контроль в сфере безопасности, Системы управления (менеджмента) безопасностью</i> |
|---|--|--|

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Санитарно-гигиенические условия работы с источниками физических факторов воздействия на человека. Санитарно-гигиеническое нормирование.
2. Правовые и нормативные основы обеспечения охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ) на предприятии
3. Перечислить и дать краткую характеристику мероприятий по охране атмосферного воздуха.

Задача 1. Исследования, проведенные на рабочем месте машиниста котельной, позволили установить следующие факторы, формирующие условия труда на его рабочем месте и величину их фактических значений:

1. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны: 2-й класс опасности – оксид азота – при норме до 5,0 мг/м³, фактическое значение составило 6,8 мг/м³ при продолжительности действия 90% сменного времени;

2. 4-й класс опасности – оксид углерода – при норме до 20,0 мг/м³, фактическое значение составило 2,3 мг/м³ при продолжительности действия 90% сменного времени.

3. Пыль – при норме до 6,0 мг/м³, фактическое значение составило 7,6 мг/м³ той же продолжительности действия.

4. Температура воздуха при норме 17–28°С фактически равна 30,6 °С с действием в течение всей смены.

5. Интенсивность инфракрасного (теплого) излучения при норме до 140 Вт/м² фактически составила 275Вт/м² в течение 40% сменного времени.

Основываясь на показателях гигиенического нормирования, дайте общую оценку условий труда на рабочем месте. Определите категорию профессионального риска в зависимости от класса условий труда.

Задача 2. Используя нормативную документацию в системе КонсультантПлюс, необходимо определить соответствие гигиеническим нормам предложенные концентрации вредных веществ в воздухе населенных пунктов:

Акролеин 0,01 мг/м³; Дихлорэтан 4,0 мг/м³

Хлор 0,02 мг/м³; Углерод оксид 10,0 мг/м³

Хрома трехокись 0,1 мг/м³

В случае несоответствия вредных веществ (данных в варианте) гигиеническим нормам предложить мероприятия по снижению выбросов и методы защиты работников от воздействия вредных веществ.

«___» _____ 20__ года

Зав. кафедрой ЭУП

_____ (подпись)

_____ (фамилия И.О.)

Приложение Б
Форма оценочного листа члена ГЭК по приему государственного экзамена

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Чайковский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

ЧЛЕНА ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

по приему государственного экзамена

по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
направленность (профиль): Безопасность технологических процессов и производств

группа _____

| № п/п | Фамилия И.О. | № билета | Оценка ответов по вопросам (заданиям) экзаменационного билета | | | | | Средняя оценка | Итоговая оценка |
|----------|--------------|-------------|--|---|---|---|---|-------------------|--------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1. | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | | | |

« ___ » _____ 20 ____ г.

Член ГЭК _____ (_____)
(подпись) (Фамилия И.О.)

Форма титульного листа ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Пермский национальный исследовательский политехнический университет
(ПНИПУ)

Чайковский филиал ПНИПУ
Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль: Безопасность технологических процессов и производств
Кафедра: Экономики, управления и предпринимательства

Зав. кафедрой ЭУП
_____ (Фамилия И.О.)
« ____ » _____ 20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание академической степени бакалавра
на тему

« _____ »

Студент: _____ Фамилия Имя Отчество
(подпись, дата)

Группа: БТПП-_____

Состав ВКР:

1. Пояснительная записка на ____ стр.
2. Приложения на ____ стр.

Руководитель ВКР: _____ звание, должность
(подпись, дата) Фамилия И.О.

Прохождение нормоконтроля: _____ звание, должность
(подпись, дата) Фамилия И.О.

Прохождение проверки на
объем заимствований: _____ звание, должность
(подпись, дата) Фамилия И.О.

Форма задания на выполнение ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Пермский национальный исследовательский политехнический университет
(ПНИПУ)

Чайковский филиал ПНИПУ
Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль: Безопасность технологических процессов и производств
Кафедра: Экономики, управления и предпринимательства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
« _____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра

Фамилия, имя, отчество: _____

Группа: БТПП-_____

Начало выполнения работы: _____ 20__ г.

Контрольные сроки просмотра работы кафедрой:

Защита работы на заседании ГЭК: _____ 20__ г.

1. Наименование темы: « _____ »

2. Исходные данные к работе: _____

3. Содержание пояснительной записки:

4. Дополнительные указания:

5. Основная литература _____

Руководитель ВКР:

звание, должность

Фамилия И.О.

_____ (подпись, дата)

Задание получил:

Фамилия Имя Отчество

_____ (подпись, дата)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

| Наименование этапа | Объем (в%) | Начало | Конец |
|--|---------------|--------|-------|
| Сбор и анализ исходных данных | 15 | | |
| Разработка основной части | 40 | | |
| Разработка графической части | 15 | | |
| Оформление пояснительной записки | 20 | | |
| Предоставление работы на проверку и отзыв руководителя выпускной квалификационной работы | 10 | | |
| Предварительная защита работы | - | | |
| Прохождение нормоконтроля | - | | |
| Предоставление работы заведующему кафедрой | - | | |
| Защита на заседании ГЭК | - | | |

Руководитель ВКР:

(подпись, дата)

звание, должность

Фамилия И.О.

Задание получил:

(подпись, дата)

Фамилия Имя Отчество

Форма отзыва на ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРА**

Выпускная квалификационная работа выполнена

| | |
|-------------------|--|
| Студентом | |
| Факультет | |
| Кафедра | |
| Направление | |
| Наименование темы | |
| Руководитель | |

Необходимо отметить:

- разделы, разрабатываемые самостоятельно, а также заимствованные, но переработанные;
- уровень теоретической и практической подготовки студента (уровень освоения универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций);
- работа студента над проектом (целенаправленность, систематичность, творческое отношение и т.п.);
- степень готовности к самостоятельной работе;
- разработки, которые можно рекомендовать к внедрению;
- несогласие с каким-то решением, заключением.

« ___ » _____ 20__ г.

_____ (подпись)

Приложение Е

Форма оценочного листа члена ГЭК по защите ВКР

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Чайковский филиал ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

члена экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы

по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

группа _____

| № п/п | Ф.И.О. студента | Показатели ВКР | | | | | Показатели защиты | | | Уровень сформированности компетенций | Средняя оценка | Итоговая оценка |
|-------|-----------------|--------------------------|---|---|---|---|---|--|---|--------------------------------------|----------------|-----------------|
| | | Актуальность темы работы | Уровень теоретической проработки проблемы | Качество анализа проблемы, достоверность выводов и обоснованность выдвигаемых проектных решений | Апробация и внедрение результатов в практическую деятельность | Самостоятельность и творческий подход к разработке темы | Грамотность оформления работы, ее соответствие установленным стандартам | Умение четко, конкретно и ясно доложить содержание ВКР | Качество презентации результатов работы | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |

« _____ » _____ 20 _____ г.

Член ГЭК _____ (_____)
(подпись) (Фамилия И.О.)

Приложение Ж
Примерные темы ВКР

1. Разработка мероприятий по улучшению защиты работающих от воздействия опасных и вредных производственных факторов.
2. Разработка мероприятий по совершенствованию системы защиты (участка, цеха, производства) от риска негативного воздействия внешних факторов окружающей среды.
3. Разработка системы обеспечения безопасности персонала при наличии вредных (опасных) условий труда.
4. Разработка мероприятий по оценке и обеспечению безопасности технологического процесса.
5. Разработка мероприятий по охране труда (на участке, в цехе, на производстве).
6. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности персонала и защите технологической системы.
7. Разработка мероприятий по улучшению условий труда и обоснование их оптимизации.
8. Разработка мероприятий по приведению средств коллективной защиты (участка, цеха, производства) в соответствие с требованиями безопасности.
9. Исследование надежности техники и оборудования как основы безопасности.
10. Исследование функционирования системы управления охраной труда предприятия.
11. Разработка мероприятий по улучшению эргономичности рабочего места.
12. Разработка мероприятий по оптимизации условий труда персонала предприятия.
13. Исследование условий труда на рабочем месте и предложения по их совершенствованию.

14. Разработка мероприятий по повышению безопасности труда на основе автоматизации технологического процесса производства.

15. Разработка мероприятий по снижению риска воздействия опасных и вредных факторов на персонал предприятия.

15. Разработка мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду (ОВОС) промышленных предприятий, технологий, объектов коммунального хозяйства.

Лист регистрации изменений

| № п.п. | Содержание изменения | Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой |
|-----------|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |