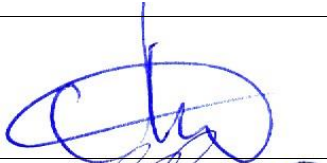


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	21.05.03 Технология геологической разведки	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технология геологической разведки	
Специализация	Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых	
Уровень образования	высшее образование - специалитет	
Заведующий кафедрой - руководитель ОНД на правах кафедры		Мельник И.А.
Руководитель ООП		Ростовцев В. В.

2020 г.

1. Паспорт государственного экзамена

1.1. Обобщенная структура государственного экзамена по направлению 21.05.03 «Технология геологической разведки» (профиль: «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
ПК(У)-1	умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	Р2	ПК(У)-1.31	Виды и масштабы геолого - картировочных работ; общие обязательные требования к картам геологического содержания; организацию и методику проведения геолого - картировочных работ	Геологические наблюдения и их анализ как основа поисковых работ. Геологическое картирование.
			ПК(У)-1.32	Основные положения классификации запасов месторождений, категории запасов и перспективных прогнозных ресурсов, методы их оценки; критерии подготовленности месторождений для промышленного освоения	Классификация запасов месторождений полезных ископаемых.
ПК(У)-3	умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	Р6	ПК(У)-3.33	Методы прогнозирования и поисков полезных ископаемых	Основные предпосылки поисков месторождений полезных ископаемых. Признаки рудоносности
			ПК(У)-3.35	Методы ориентирования и определения местоположения объектов	Инклинометрия скважин . устройство и применение инклинометров
			ПК(У)-3.36	Геологических и геофизических наблюдений; методы составления топографических карт и планов	Геологическое картирование. Наземные, воздушные, надводные и подводные методы поисков МПИ.
			ПК(У)-3.37	Геологические процессы, протекающие на поверхности и в недрах планеты	Основные морфологические виды тел полезных ископаемых.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
			ПК(У)-3.38	Теоретические и методологические основы образования и закономерности распределения полезных ископаемых в земной коре	Предпосылки рудоносности как совокупность геологических факторов, определяющих условия нахождения полезных ископаемых в земной коре.
			ПК(У)-3.310	Геологические процессы, протекающие на поверхности и в недрах планеты	Основные морфологические виды тел полезных ископаемых.
			ПК(У)-3.311	Особенности геологического строения территории России и размещения в ее пределах месторождений полезных ископаемых	Группы запасов твердых полезных ископаемых по их экономическому значению.
			ПК(У)-3.312	Основы методов обработки и интерпретации геофизической информации	Оценка тесноты корреляционной связи при помощи разнообразных коэффициентов корреляции.
			ПК(У)-3.315	Методы ориентирования и определения местоположения объектов	Инклинометрия скважин, устройство и применение инклинометров
			ПК(У)-3.318	Основные понятия и методы построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности, пересечение поверхностей); стереографические и наглядные проекции; правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ	Схема, чертеж общего вида, сборочный чертеж, детализирование сборочного чертежа
ПК(У)-7	способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ	P10	ПК(У)-7.31	Вероятность и статистику; теорию вероятностей; случайные процессы, статистическое оценивание и проверку гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных; вариационное исчисление и оптимальное	Алгоритмы проверки статистических гипотез.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
				управление	
					Комплексные геофизические и технологические исследования в процессе бурения и эксплуатации скважин.
			ПК(У)-7.32	Классификации минералов и горных пород по физическим свойствам	Удельное электрическое сопротивление горных пород и его зависимость от различных факторов.
ПК(У)-8	прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку	P11	ПК(У)-8.33	Принципы использования результатов геофизического контроля для регулирования процессов извлечения углеводородов	Опробование скважин с помощью испытателей пластов. Перфорация обсадных колонн. Торпедирование скважин
ПСК(У)-3.1	способностью профессионально отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлять профессиональный интерес к развитию смежных областей	P4	ПСК(У)-3.1.31	Историю, проблемы и перспективы развития техники и технологии бурения скважин	Перспективы развития техники и технологии бурения геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые
ПСК(У)-3.3	способностью разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать эти процессы в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий и поставленных геологических и технологических задач	P5	ПСК(У)-3.3.31	Отличительные особенности горных пород как объектов разрушения и методы определения механических свойств горных пород	Основные факторы, определяющие эффективность процесса разрушения
			ПСК(У)-3.3.32	Свойства промывочных и тампонажных растворов	Структурно - механические свойства буровых растворов. Понятие о золях и гелях. Явление тиксотропии.
ПСК(У)-3.5	способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геофизических и горно-буровых работ	P7	ПСК(У)-3.5.31	Основное оборудование, применяемое для бурения и ремонта скважин	Особенности выбора талевого оснастки буровой установки
			ПСК(У)-3.5.32	Буровой инструмент для ликвидации аварий	Виды ловильного инструмента

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
ПСК(У)-3.7	готовностью выполнять разделы проектов на технологии геологической разведки в соответствии с современными требованиями промышленности	P7	ПСК(У)-3.7.31	историю развития и современное состояние буровой техники в России и за рубежом; методы выбора и обоснования бурового оборудования для сооружения скважин в различных геолого-технических условиях	Двойные колонковые снаряды со съёмным керноприемником
ПСК(У)-3.10	способностью обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющегося мирового опыта, готовностью представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	P6	ПСК(У)-3.10.31	Теоретические основы механических способов разрушения горных пород при различных способах бурения скважин	Критерии оценки эффективности разрушения горной породы
ПСК(У)-3.12	способностью находить и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	P6	ПСК(У)- 3.12.31	Методы технико-экономического анализа	Экономическая эффективность от применения буровой контрольно-измерительной аппаратуры
ПСК(У)-3.16	способностью проектировать и экономически обосновывать инновационный бизнес; содержание, структуру и порядок разработки бизнес-плана; методы и модели управления инновационным процессом	P11	ПСК(У)-3.16.31	правила и нормы безопасной эксплуатации бурового оборудования; основные правила и порядок проектирования буровых машин и механизмов; методы расчёта основных элементов буровой установки	Основные направления в современном буровом машиностроении

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
ПСК(У)-3.18	способностью обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды	P2	ПСК(У)-3.18.31	Влияния свойств промывочных и тампонажных растворов на окружающую среду	Свойства промывочных и тампонажных растворов, влияющих на окружающую среду

1.2. Примеры экзаменационных билетов

1.2.1. Пример билета в традиционной форме:

Экзаменационный билет № 1

к государственному экзамену по направлению 21.05.03 «Технология геологической разведки» (профиль: «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых»)

1. Твёрдость горных пород, методы её определения.
2. Общие сведения о способах бурения геологоразведочных скважин.
3. Разработка конструкции скважины, выбор и обоснование технологического оборудования и инструмента для бурения геологоразведочных скважин при следующих условиях: глубина скважины - 1200 м; конечный диаметр скважины – 59 мм; мощность рыхлых отложений – 30 м (в том числе обводнённый песок на глубине 8 – 10 м, интенсивно трещиноватые породы в интервале 18 – 25 м); начальный зенитный угол – 8 град; средний зенитный угол – 15 град.; средняя категория пород – IX; абразивность горных пород – высокая; промывочная жидкость – глинистый раствор. Полезное ископаемое – полиметаллы. Руда интенсивно трещиноватая, склонная к размыву. Плановый выход керна – 90 %.
4. Элементы, определяющие пространственное положение и искривление скважин.
5. Способы очистки промывочных жидкостей от песка и шлама. Методика выбора технических средств для очистки промывочных жидкостей для конкретных условий бурения скважин.
6. Конструкции талевых систем, методика их выбора. Порядок определения числа рабочих струн. Порядок отбраковки талевого каната.

Утверждаю: руководитель Отделения нефтегазового дела _____ И.А. Мельник

1.2.1.1 Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Дидактические единицы дисциплины «Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ»:
 - а. Классификация свойств горных пород. Физико-геологические и физико-механические свойства.
 - б. Классификация способов разрушения горных пород.
 - с. Абразивность. Понятие об абразивном износе, факторы его определяющие. Показатели абразивности горных пород, методы их определения.
2. Дидактические единицы дисциплины «Буровые промывочные и тампонажные растворы»:
 - а. Гидравлический способ удаления продуктов разрушения при бурении скважин. Основные технологические проблемы при бурении скважин с промывкой.
 - б. Основные свойства промывочных жидкостей и способы их оценки.
 - с. Функции и свойства тампонажных материалов и тампонажных смесей. Способы закрепления и тампонирувания скважин.
3. Дидактические единицы дисциплины «Буровые машины и механизмы»:
 - а. Буровые насосы. Классификация насосов. Основные требования к буровым насосам. Методика выбора буровых насосов. Порядок опрессовки насосов и гидравлической обвязки буровой установки.
 - б. Конструкции талевых систем, методика их выбора. Определение числа рабочих струн по упрощенной методике. Порядок отбраковки талевого каната.
 - с. Классификация грузоподъемных механизмов буровых установок, их анализ; правила охраны труда при эксплуатации буровых лебёдок.
4. Дидактические единицы дисциплины «Бурение скважин»:
 - а. Основные технологические процессы при сооружении скважин. Баланс рабочего времени.
 - б. Классификация способов и средств получения представительных образцов пород и проб полезных ископаемых.
 - с. Геолого-технический наряд на бурение скважины, его структура, методика разработки, порядок согласования и утверждения.
5. Дидактические единицы дисциплины «Направленное бурение»:
 - а. Методика выявления закономерностей искривления скважин.
 - б. Теория искривления скважин в анизотропных породах.
 - с. Отклонители непрерывного действия, область их применения. Достоинства и недостатки.

1.2.1.1 Примерный перечень практических вопросов:

- а. Разработка конструкции скважины, выбор и обоснование технологического оборудования и инструмента для бурения геологоразведочных скважин при следующих условиях: глубина скважин – 800 м; конечный диаметр – 59 мм; мощность рыхлых

отложений – 25 м; начальный зенитный угол – 20 град., средний зенитный угол – 280; средняя категория пород – X; абразивность горных пород – высокая; промывочная жидкость – глинистый раствор; в интервале скважины 120 - 140 м, т.к. здесь наблюдаются катастрофические утечки промывочной жидкости. Полезное ископаемое - железная руда в интервале 720 – 780 м. Плановый выход керна – 80 %. Рудные породы слабо нарушены.

- б. Разработка конструкции скважины, выбор и обоснование технологического оборудования и инструмента для бурения геологоразведочных скважин при следующих условиях: глубина скважин – 800 м; конечный диаметр – 59 мм; мощность рыхлых отложений – 25 м; начальный зенитный угол – 20 град., средний зенитный угол – 280; средняя категория пород – X; абразивность горных пород – высокая; промывочная жидкость – глинистый раствор; в интервале скважины 120 - 140 м, т.к. здесь наблюдаются катастрофические утечки промывочной жидкости. Полезное ископаемое - железная руда в интервале 720 – 780 м. Плановый выход керна – 80 %. Рудные породы слабо нарушены.
- с. Разработка конструкции скважины, выбор и обоснование технологического оборудования и инструмента для бурения геологоразведочной скважины при следующих условиях: глубина скважины – 1500 м; конечный диаметр – 59 мм; мощность рыхлых отложений – 50 м (в интервале 8 – 12 м имеются обводнённые пески); начальный зенитный угол – 10 0 ; средний зенитный угол – 240; промывочная жидкость – глинистый раствор. Полезное ископаемое – полиметаллы. Руда слабоустойчивая. Плановый выход керна – 90 %.

1.2.1.3 Методика оценки

Билеты к экзамену формируются из вопросов, примеры которых представлены в пунктах 1.2.1.1 и 1.2.1.2. Билет содержит один практический вопрос (разработка конструкции скважины для конкретных геологотехнических условий) и пять теоретических вопросов, которые выбираются случайным образом из перечня вопросов в соответствии с тематикой дидактических единиц дисциплин «Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ», «Буровые промывочные и тампонажные растворы» «Буровые машины и механизмы», «Бурение скважин», «Направленное бурение».

Экзамен проводится в письменном виде. Итоговая оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии с критериями, приведенными в п. 1.2.1.4

1.2.1.4 Критерии оценки:

По результатам ответов студента на вопросы билета и дополнительные вопросы (уточняющие суть ответа) государственная экзаменационная комиссия оценивает сформированность компетенций:

Критерии оценки ГЭ	Соответствие традиционной оценке	Диапазон баллов
Студент правильно и полностью ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также дополнительные вопросы, уточняющие суть ответа, чем показал	«Отлично»	90-100

владение всеми проверяемыми компетенциями		
Студент полностью ответил на все вопросы экзаменационного билета, но недостаточно развернуто, чем показал достаточное владение большинством проверяемых компетенций	«Хорошо»	70-89
Студент в целом правильно ответил минимум на два вопроса билета, знания не структурированы и поверхностны, чем показал недостаточное владение большинством проверяемых компетенций	«Удовл.»	55-69
Студент правильно ответил не более чем на один вопрос экзаменационного билета, чем показал отсутствие владения большинством проверяемых компетенций	«Неудовл.»	0-54

2. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 21.05.03 «Технология геологической разведки» (профиль: «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых»)

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Разделы и этапы ВКР
ОК(У)-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	P1	Выполнение ВКР,.
ОК(У)-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	P11	Ответы на вопросы при защите ВКР
ОК(У)-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	P3	Выполнение ВКР
ОК(У)-4	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности	P2	Аналитический обзор
ОК(У)-5	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах	P5	Выполнение раздела ВКР «Финансовый менеджмент»
ОК(У)-6	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	P8	Выполнение ВКР
ОК(У)-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	P3	Работа над спецглавой ВКР
ОК(У)-8	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	P10	Выполнение раздела ВКР «Соц ответственность»
ОК(У)-9	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P3	Выполнение ВКР
ОК(У)-10	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	P2	Выполнение раздела ВКР «Соц ответственность»
ОПК(У)-1	ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением поиска работы на рынке труда, применения методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда	P11	Выполнение раздела ВКР «Финансовый менеджмент»

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Разделы и этапы ВКР
ОПК(У)-2	самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	P3	Работа над спецглавой ВКР
ОПК(У)-3	готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам	P10	Ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-4	способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	P9	Выполнение ВКР
ОПК(У)-5	пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	P4	Доклад на защите ВКР
ОПК(У)-6	самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	P5	Выполнение ВКР
ОПК(У)-7	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	P8	Подготовка презентации
ОПК(У)-8	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией	P8	Подготовка презентации
ОПК(У)-9	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	P2	Выполнение раздела ВКР «Соц ответственность»
ПК(У)-1	умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	P2	Аналитический обзор
ПК(У)-2	умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	P6	Работа над спецглавой ВКР
ПК(У)-3	умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	P6	Обоснование проектной части ВКР
ПК(У)-4	умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне	P7	Выполнение раздела ВКР «Финансовый менеджмент»
ПК(У)-5	выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности	P6	Выполнение проектной части ВКР
ПК(У)-6	выполнение правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ	P2	Выполнение раздела ВКР «Соц ответственность»
ПК(У)-7	способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ	P10	Выполнение проектной части ВКР
ПК(У)-8	прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку	P11	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ПК(У)-9	владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять	P1	Обзор литературы
ПК(У)-10	ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки	P7	Аналитический обзор
ПК(У)-11	владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	P7	Выполнение ВКР
ПК(У)-12	умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки	P2	Аналитический обзор

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Разделы и этапы ВКР
ПСК(У)-3.1	способностью профессионально отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлять профессиональный интерес к развитию смежных областей	P4	Работа над спецглавой ВКР
ПСК(У)-3.2	умением на всех стадиях геофизических и горно-буровых работ (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процесс и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии выполнения которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	P5	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.3	способностью разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать эти процессы в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий и поставленных геологических и технологических задач	P5	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.4	способностью осуществлять выполнение проектов геологической разведки и управляет этими проектами в процессе их выполнения	P7	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.5	способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геофизических и горно-буровых работ	P7	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.6	способностью прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геофизические и горно-буровые работы	P9	Аналитический обзор
ПСК(У)-3.7	готовностью выполнять разделы проектов на технологии геологической разведки в соответствии с современными требованиями промышленности	P7	
ПСК(У)-3.8	готовностью осуществлять поиск и оценку возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления горно-буровыми технологиями	P9	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.9	способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии	P8	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.10	способностью обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющегося мирового опыта, готовностью представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	P6	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.11	способностью осуществлять разработку и реализацию программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных геофизических и горно-буровых технологий	P8	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.12	способностью находить и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	P6	Аналитический обзор
ПСК(У)-3.13	владением методами привязки на местности геофизических объектов, буровых скважин и объектов горноразведочных работ в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией	P4	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.14	способностью управлять персоналом организации с учетом мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала	P10	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.15	владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала	P10	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.16	способностью проектировать и экономически обосновывать инновационный бизнес; содержание, структуру и порядок разработки бизнес-плана; методы и модели управления инновационным процессом	P11	Выполнение проектной части ВКР
ПСК(У)-3.17	способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	P5	Подготовка презентации
ПСК(У)-3.18	способностью обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды	P2	Выполнение проектной части ВКР

3. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

3. Методика оценки выпускной квалификационной работы

3.1. ВКР оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 4.

3.2. Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя ВКР. Итоговая оценка по результатам защиты ВКР выставляется в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания ТПУ).

4. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций:

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
– Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков, – В работе решается достаточно сложная задача – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	«Отлично»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, – В работе решается задача невысокого уровня сложности, – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования	«Хорошо»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, но содержит некоторые недостатки, – В работе решается задача низкого уровня сложности, – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки	«Удовл.»
– Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований, – В работе задача не решена, либо решена с существенными ошибками, – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки	«Неудовл.»