

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.09.2024 18:57:41
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfbab0e203

Шифр ОПОП: 2024.26.03.02.0201

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2024
(год набора)

Шифр дисциплины: Б3.01(Д)
(шифр дисциплины из учебного плана)

Программа государственной итоговой аттестации

**Подготовка к процедуре защиты и защита
выпускной квалификационной работы**

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Профессор

(должность)

Судовые энергетические установки

(наименование кафедры)

Г.С. Юр

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Факультета Электроэнергетики, механики и
судостроения

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № 1 от « 25 » марта 20 24 г.
число месяц год

Председатель совета



Д.А. Сибриков

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры

Судовые энергетические установки

(наименование кафедры)

Протокол № 10 от « 25 » 03 20 24 г.
число месяц год

Заведующий кафедрой



С.П. Андрющенко

(И.О.Фамилия)

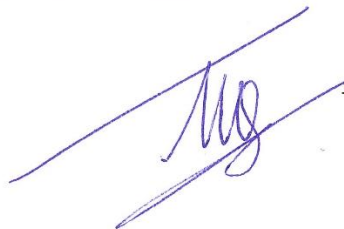
Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов
морской инфраструктуры» профиль «Судовые энергетические установки»

Д.Т.Н., профессор
(ученая степень) (ученое звание)



Г.С. Юр

(И.О.Фамилия)

Составитель:

Профессор
(должность)

Судовые энергетические установки
(наименование кафедры)

Г.С. Юр
(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Факультета Электроэнергетики, механики и
судостроения

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Председатель совета

Д.А. Сибриков
(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры _____ Судовые энергетические установки

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Заведующий кафедрой

С.П. Андрющенко
(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ рабочей группы по разработке ОПОП по направлению
(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов
морской инфраструктуры» профиль «Судовые энергетические установки»

Д.Т.Н. , профессор
(ученая степень) (ученое звание)

Г.С. Юр
(И.О.Фамилия)

ВВЕДЕНИЕ

Профиль «Судовые энергетические установки» направления подготовки «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры». Выпускники могут найти свое место в отрасли водного транспорта. Виды деятельности: сервисно-эксплуатационная, производственно-технологическая.

Возможные наименования должностей: инженер-технолог, инженер по наладке и испытаниям.

1 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) в форме выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является подтверждение соответствия компетентности обучающегося требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта в рамках обозначенных ниже компетенций.

2 МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы. Продолжительность преддипломной практики 4 недели (6 з.е.) перед ГИА. Итоговая государственная аттестация проходит в течение 4 недель (6 з.е.). Окончание ГИА – не позднее 30 июня.

3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРОВЕРЯЕМЫХ ПРИ ГИА

3.1 Итоговая государственная аттестация направлена на проверку освоения следующих компетенций выпускника:

Универсальные компетенции (УК)

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
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
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

	чайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

ОПК-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-4	Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1	Способен разрабатывать технологическую, планово-учетную и нормативно- регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий
ПК-2	Способен внедрять технологическую, планово-учетную и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий
ПК-3	Способен осуществлять контроль актуальности технологической документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий
ПК-4	Способен выполнять наладку, регулировку, эксплуатацию судового оборудования, систем и подготовительных работ при швартовных и ходовых испытаниях
ПК-5	Способен оформлять техническую документацию при проведении испытаний судового оборудования и систем

Профессиональные компетенции специализации (ПКС) (не реализуются)

3.2 Критерии оценки компетентности выпускника

Универсальные компетенции

Шифр компетенции	Наименование индикатора	Критерии оценки компетентности
УК-1	Осуществляет поиск и синтез полученной информации для решения поставленных задач	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».
	Проводит критический анализ информации при решении поставленных задач	
	Применяет системный подход для решения поставленных задач	
УК-2	Способен к целеполаганию и ранжированию задач в рамках поставленной цели	Итоговый балл 2 (неудовлетворительно)
	Определяет оптимальные способы решения задач исходя из действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений	
	Находит оптимальные способы решения задач исходя из имеющихся условий, ресурсов и ограничений	
УК-3	Владеет приемами социального взаимодействия в различных группах	

	Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».
	Осознает эффективность командной работы и способен определить свою роль в команде	
УК-4	Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации	
	Применяет на практике методы и навыки делового общения, деловую коммуникацию в устной форме на иностранном языке	
	Применяет на практике методы и навыки делового общения, деловую коммуникацию в письменной форме на иностранном языке	
УК-5	Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	
	Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	
	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	
	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	
УК-6	Планирует и контролирует свое время	
	Определяет приоритеты самоорганизации, личностного саморазвития для профессионального роста	
	Использует принципы образования в построении и реализации траектории саморазвития	
УК-7	Владеет знаниями о компонентах здорового образа жизни и принципах здоровьесбережения	
	Определяет собственный уровень физического развития и поддерживает оптимальную физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	Использует средства и методы физического воспитания для социальной активности и профессиональной деятельности	
УК-8	Применяет в повседневной жизни условия безопасной жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	
	Формирует и обеспечивает в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	
	Способен поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
УК-9	Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
	Использует в организации профессиональной деятельности нормативно-правовые акты регламентирующих организацию доступной среды	
	В социальной сфере способен к оказанию ситуационной помощи инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, учитывая их потребности, возможности и социально-психологические особенности	
УК-10	Понимает принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	
	Обосновывает экономические решения в профессиональной деятельности, оценивает экономические и финансовые риски	
	Применяет методы личного экономического и финансового планирования, использует финансовые инструменты для достижения текущих и долгосроч-	

	ных финансовых целей	
УК-11	Выявляет признаки правомерного и противоправного поведения при осуществлении профессиональной деятельности	
	Анализирует процесс формирования и развития экстремистских и террористических движений и организаций	
	Осуществляет профилактические мероприятия по борьбе с коррупционным поведением	

Обще-профессиональные компетенции

Шифр компетенции	Наименование индикатора	Критерии оценки компетентности
ОПК-1	Применяет основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».
	Применяет в профессиональной деятельности методы математического анализа/моделирования	
	Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ОПК-2	Применяет современные инженерные программы для подготовки конструкторской документации	
	Использует программные средства, в том числе отечественного производства при создании объемных моделей	
	Использует методы моделирования (графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-3	Использует операционные системы и программное обеспечение в области судостроения и судоремонта	
	Разрабатывает алгоритмы для практического применения в области судостроения и судоремонта	
	Программирует, создает макросы в машиностроительных САПР	
ОПК-4	Производит технические измерения деталей и элементов судов с соблюдением требуемой точности и терминологии, принятой в области судостроения и судоремонта	
	Использует стандартные методы расчетов при решении прикладных технических задач	
	Участствует в решении организационно-управленческих задач, критически подходит к выбору варианта решения задачи	

Профессиональные компетенции

Шифр компетенции	Наименование индикатора достижения	Критерии оценки компетентности
ПК-1	Разрабатывает нормативно- регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».
	Разрабатывает технологическую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий	
	Разрабатывает планово-учетную документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий	
ПК-2	Внедряет технологическую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий	
	Внедряет планово-учетную документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий	
	Внедряет нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий	
ПК-3	Осуществляет контроль актуальности технологической документации	Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует
	Осуществляет контроль соответствия выполняемых технологических операций	
	Производит сбор информации и анализ причин отклонения параметров технологи-	

	ческих процессов	критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».
ПК-4	Подготавливает технологическое оборудование и средства измерений перед проведением испытаний	
	Проводит проверку работоспособности и простейшие испытания судового оборудования и систем, оформляет результаты проверки	
	Участвует в проведении пусконаладочных работ	
ПК-5	Использует электронные устройства и прикладные программы для обработки технической документации	
	Оформляет документацию по организации и проведению испытаний судовой техники	
	Оформляет документацию по проведению пусконаладочных работ	

Профессиональные компетенции специализации (не осваиваются)

4 ОБЪЕМ ГИА

Общая трудоемкость ГИА устанавливается Учебным планом

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	часов	з.е.
Общая трудоемкость	216	6
Самостоятельная работа обучающегося	194	5,4
Сбор материала, изучение литературы по теме ВКР	36	1
Выполнение ВКР	122	3,4
Подготовка к защите ВКР	36	1
Контактная работа обучающегося с руководителем ВКР	22	0,6
Работа с руководителем ВКР и консультантами	21,5	0,59
Защита выпускной квалификационной работы	0,5	0,01
Итого	216	6

5. СТРУКТУРА ТРУДОЗАТРАТ ВКР

Вид нагрузки	Количество часов
1. Руководство ВКР (руководитель)	2
2. Консультант основных разделов	14
3. Утверждение работы заведующим кафедрой	1
4. Нормоконтроль	1
5. Консультации по разделам: – Расчеты сопротивления воды движению судна, расчеты движителей, – БЖД – Технологическая часть – Технико-экономическое обоснование	0,5 0,5 0,75 0,25
6. Представительство кафедр в ГЭК: – СЭУ – ТКСи ТМ	0,5 0,5
7. Председатель ГЭК	1
8. Внешние члены ГЭК (2 человека, кроме председателя)	1
ИТОГО	23,0

6 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВКР

ВКР должна содержать разделы, позволяющие оценить все компетенции, указанные в таблицах п.3.

№ и название раздела ВКР	Содержание раздела	Компетенции
Введение	Обоснование целесообразности выбранной темы [1-11]	УК-2
1. Обзор материалов по теме ВКР. Обоснование методов выполнения работы	Поиск информации, обработка материалов по теме. Постановка и обоснование задач ВКР [1-11]	УК-1, УК-2, УК-5
2. Теоретическое решение поставленных задач	Теоретические расчеты по теме ВКР (типовые расчеты сопротивления воды, необходимой мощности, двигателей, систем, механизмов и пр.) [1-11]	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5
3. Проектно-конструкторская часть	Проектирование и/или разработка узла, механизма и т.д. по теме ВКР [1-11]	УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-5
4. Технологическая часть	Разработка технологического процесса изготовления, монтажа, ремонта деталей, разработка технологической оснастки, нормирование [1-11]	УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
5. БЖД	Оценка вредных факторов, и правила техники безопасности при эксплуатации механического оборудования [1-11]	УК-7, УК-8, УК-9, УК-11,
6. Техничко-экономическое обоснование	Расчет экономической целесообразности предлагаемых решений [1-11]	УК-3, УК-4, УК-10

Объем текстовой части ВКР должна составлять 40-70 листов печатного текста листов формата А4, оформленного в соответствии с требованиями ЕСКД и [1-11].

Объем графического материала составляет не менее 4 листов **чертежей** формата А1.

При участии обучающегося в научной работе выпускающей кафедры структура дипломной работы может быть связана с научной деятельностью и не содержать всех указанных разделов.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

7.1 Рекомендуемая литература

а) Основная

1. **Пахомов, Ю.А.** Судовые энергетические установки с двигателями внутреннего сгорания : учебник / Пахомов Юрий Алексеевич ; Ю. А. Пахомов. - М. : ТрансЛит, 2007. - 528 с. : ил. - ISBN 978-5-94976-644-6.

2. **Донцов, С.В.** Основы теории судна : учеб. пособие / С. В. Донцов ; С. В. Донцов. - Изд. 2-е, стер. - Одесса : Феникс, 2007. - 142 с. : ил. - ISBN 966-8631-93-5.
3. **Жинкин, В.Б.** Теория и устройство корабля: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломир.спец. 180100 (652900) В.Б.Жинкин. – 4-е изд, испр. и доп. – СПб.: Судостроение, 2010. – 408 с.: ил. – ISBN 978-5-7355-0739-0.

б) Дополнительная

4. **Колпаков, Б.А.** Оборудование судовых энергетических установок и палубные механизмы [Электронный ресурс] : справоч. пособие / Колпаков Борис Андриянович, Мартынов Александр Анатольевич, Пичурин Александр Михайлович ; Б. А. Колпаков, А. А. Мартынов, А. М. Пичурин ; М-во транспорта Рос. Федерации, Федер. агенство мор. и реч. транспорта, ФГБОУ ВО " Сибирский гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 140 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.
5. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / под общ. ред. С. В. Белова. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 2001. - 485 с. - ISBN 5-06-004171-9.
6. **Вьюгов, В.В.** Проектирование винтовых движителей судна : метод. указ. по дисц. Теория и устройство корабля / Вьюгов Виктор Васильевич ; В. В. Вьюгов ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ", Каф. ТУК. - Новосибирск : НГАВТ, 2006. - 38 с.
7. **Цветков, Ю.Н.** Основы технологии судового машиностроения : учебник / Цветков Юрий Николаевич, Гаврилов Виктор Васильевич ; Ю. Н. Цветков, В. В. Гаврилов ; Фед. агентство мор. и реч. транспорта, Фед. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Санкт-Петербургский гос. ун-т водных коммуникаций" . - Санкт-Петербург : СПГУВК, 2011. - 265 с. : ил. - Библиогр.: с. 261-262 (17 назв.). - ISBN 978-5-88789-331-0

7.2 Методические указания

8. **Вьюгов, В.В.** Расчет винтовых движителей судна : метод. указ. к выполнению курсовых и диплом. проектов для студентов судомехан. спец. / Вьюгов Виктор Васильевич., Деревянченко Николай Тимофеевич ; В. В. Вьюгов, Н. Т. Деревянченко ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 1997. - 27 с.

7.3 Информационные средства обеспечения ГИА

а) Обязательные информационные средства

9. Операционные системы, включая стандартные приложения и служебные утилиты. Антивирусные программы. Пакет Open Office или Microsoft Office. Браузеры. Пакеты графических программ Autocad, Компас.

б) Рекомендуемые информационные средства

10.MathCAD version 14.0, Copyright © 2007 Parametric Technology Corporation. All Rights Reserved. – 217 Mb (<http://www.pts-russia.com/products/mathcad.htm>).

11.Доступ в интернет.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, (Учебно-лабораторный корпус №1, ауд.001)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, макеты и детали дизелей
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся. (Учебно-лабораторный корпус №1, ауд.307),	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ЗАЩИТЕ ВКР

9.1. Текущий контроль выполнения ВКР

Текущий контроль выполнения ВКР обучающимся осуществляется руководителями ВКР и организуется заведующим выпускающей кафедры под контролем декана факультета. В качестве средства текущего контроля используется график выполнения ВКР, заполняемый руководителем ВКР еженедельно.

Примерная форма графика выполнения ВКР

Недели ВКР	10	20	30	40	50	60	70	80	90	Примечания об успеваемости (удовлетворительно, неудовлетворительно)
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										

В случае выполнения графика ВКР менее чем на 20% по истечению 80% времени, отведенного на ВКР, студент может быть отчислен за невыполнение графика ВКР по решению декана факультета на основании рапорта заведующего кафедрой или руководителя ВКР.

9.2. Предзащита и допуск к защите ВКР

Не позднее, чем за две недели до защиты, ВКР должна быть представлена на выпускающую кафедру для предзащиты. Целью предзащиты является определение степени готовности работы к защите: полнота объема выполненного задания, качество выполнения графического материала, подготовка выпускника к защите.

К предзащите допускаются ВКР, прошедшие нормоконтроль, отвечающие требованиям оформления ЕСКД и содержащие отзыв руководителя ВКР с рекомендуемой оценкой. Внешних и внутренних рецензий не требуется. Кроме того, работа должна пройти проверку на объем заимствования, который не должен превышать 30%. По результатам проверки формируется отчет.

Предзащита проводится комиссией, назначаемой устным или письменным распоряжением заведующего кафедрой. В ее состав входят заведующий кафедрой и 2-3 преподавателя кафедры, одним из которых может быть руководитель ВКР. Время проведения предзащиты назначается заведующим кафедрой.

На предзащите заслушивается доклад, могут быть заданы вопросы, направленные на проверку знаний и приобретение навыков публичной защиты выпускником. По результатам предзащиты заведующий кафедрой ставит свою подпись на ВКР, которая является допуском к защите.

Допуск к защите ВКР выполняется заведующим кафедрой, что подтверждается его подписью в ВКР на основании личного ознакомления, при наличии виз лица, отвечающего за нормоконтроль, и лиц, отвечающих за руководство соответствующими разделами ВКР, положительного заключения по результатам проверки на объем заимствования.

9.3 Защита ВКР

Перед защитой председатель и члены ГЭК должны ознакомиться с порядком проведения ГИА в форме защиты ВКР, критериями оценки ВКР. Заседание ГЭК может состояться при присутствии не менее 2/3 ее членов.

Структура защиты приведена в таблице

Наименование этапа защиты ВКР	Время, мин
1. Представление работы секретарем ГЭК: ФИО автора, тема ВКР, руководитель ВКР, выпускающая кафедра, место и статус прохождения производственной/преддипломной практик.	1-5
2. Доклад	5-15
3. Вопросы членов ГЭК	7-15
4. Выступления (при наличии желающих)	0-5
5. Оглашение секретарем ГЭК среднего балла за период обучения, рецензии, отзыва руководителя и рекомендуемой оценки	2-5
Итого	15-45

Доклад должен отражать актуальность темы ВКР, объем и краткое содержание выполненных разделов, выводы по разделам и ВКР в целом.

Член ГЭК имеет право задать обучающемуся не более 3 вопросов, имеющих отношение к выполненной работе, позволяющих раскрыть или уточнить ее содержание, уточнить доклад или порядок выполнения ВКР. После получения ответа на каждый вопрос, секретарь ГЭК фиксирует сам вопрос и удовлетворенность ответом на поставленный вопрос членов ГЭК (удовлетворены / не удовлетворены).

9.4 Оценка результатов защиты ВКР

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждый член ГЭК должен оценить защиту по следующим критериям по пятибалльной шкале (1-5):

Критерий	Оценка
1. Актуальность темы, новизна, использование материалов преддипломной практики, уровень и качество выполнения расчетов и графического материала.	
2. Соответствие работы критериям оценки компетенций выпускника	
3. Доклад	
4. Качество ответов на поставленные вопросы	
Итоговая оценка члена ГЭК (среднее арифметическое)	

Оценка проводится каждым членом ГЭК, присутствующим на защите ВКР, по каждому обучающемуся.

Итоговая оценка ГЭК выпускника определяется арифметически по следующей формуле

$$A = \frac{\sum \Pi}{K},$$

где Π – оценка по каждому из критериев, выставленная членом ГЭК;

K – количество оценок членов ГЭК.

В зависимости от полученного результата итоговая оценка определяется в соответствии с таблицей, приведенной ниже

Итоговая оценка	Результаты расчетов
Отлично	$> 4,5$
Хорошо	$> 3,5 - \leq 4,5$
Удовлетворительно	$> 3,5 - \leq 4,5$
Неудовлетворительно	$\leq 2,5$

Результат ГИА (полученная оценка) утверждается простым голосованием членов ГЭК по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю ГЭК. Оценки «отлично», «хорошо», «удо-

влетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.