

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тихоокеанский государственный университет»

Факультет транспортно-энергетический  
Кафедра транспортно-технологических систем в строительстве и горном деле

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
А. В. Фейгин  
2017 г.



## ПРОГРАММА

### Государственной итоговой аттестации

Направление 23.03.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
КОМПЛЕКСЫ

Профиль: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и  
оборудование

Квалификация выпускника – бакалавр  
Форма обучения очная  
Нормативный срок освоения программы  
(очная форма обучения) – 4 года

Хабаровск

2017 г.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**программы Государственной итоговой аттестации**

**по направлению 23.03.02**  
**НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ**

Программа Государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 6 марта 2015 г. № 162..

Рассмотрена и утверждена на заседании УМК    28 июня 2017 г.

Разработчик программы ГИА  профессор кафедры ТТС Г. Г. Воскресенский

Зав.кафедрой  профессор кафедры ТТС Г. Г. Воскресенский

Председатель УМК  
направления подготовки  профессор кафедры ТТС Г. Г. Воскресенский

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Содержание выпускной квалификационной работы	4
3. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы	5
4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации	6
5. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся	6
6. Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся	18
5. Материально-техническая база, необходимая для проведения государственной итоговой аттестации	20

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускников квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре итоговой государственной аттестации подготовлены Тихоокеанским государственным университетом на основании действующего Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ТОГУ (приказ 001/438 от 31.12.2015 г.) на основе приказа МО Н РФ от 29.06.15 г. № 636, а также данного ФГОС ВО в части требований к результатам освоения основной образовательной программы бакалавриата.

При выполнении и защите выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с программой подготовки бакалавра выполняется в период прохождения производственной (преддипломной) практики и в период проектирования как более углублённая самостоятельная и логически завершённая выпускная работа, связанная с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится обучающийся (научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой).

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Выпускная квалификационная работа выполняется в восьмом семестре в качестве отдельной логически завершённой работы расчётно-графического содержания, сопровождаемого обязательными расчётно-пояснительной запиской и чертежами, демонстрационными листами в достаточном количестве и дополнительным, если необходимо, демонстрационным стендом, моделью, макетом или другим объектом, усиливающим реальность рассматриваемой проблемы.

Тема выпускной квалификационной работы и руководитель проектирования назначаются на выпускающей кафедре и утверждаются приказом ректора университета.

По графику учебного процесса в течение 6-ти недель осуществляется подготовка и защита выпускной квалификационной работы перед государственной экзаменационной комиссией в присутствии публики. Трудоёмкость

выполнения работы составляет 9 зачётных единиц (324 часа самостоятельной работы). Объём расчётно-пояснительной записки не должен составлять менее сорока-пятидесяти страниц требуемого формата, а чертежей – не менее пяти-шести листов формата А1.

Комиссию возглавляет председатель, утверждаемый из числа лиц, не работающих в ТОГУ, имеющий учёную степень доктора наук и (или) учёное звание профессора соответствующего профиля либо являющийся ведущим специалистом – представителем работодателей или их объединений в соответствующей отрасли профессиональной деятельности. Состав комиссии утверждается приказом ректора университета.

Тема выпускной квалификационной работы соответствует одному из возможных направлений профессиональной деятельности бакалавра: организационно-управленческому, производственно-технологическому (технической или производственной эксплуатации машин), научно-исследовательскому.

Открывающим выпускную работу разделом в зависимости от темы могут быть “Технико-экономическое обоснование”, посвящённое изучению состояния проблемы и исследованию возможных путей её решения, определению этого пути и оптимальных параметров, предварительной оценке эффективности внедрения либо раздел, посвящённый анализу существующей системы технической или производственной эксплуатации с поиском путей эффективной работы парка машин. Обязательной частью работы независимо от её направления является конструкторская часть необходимого объёма, являющаяся результатом консолидации соответствующих умений и навыков будущего бакалавра.

Особое содержание может представлять собой научно-исследовательская выпускная работа, утверждаемая решением кафедры. В качестве обязательных являются теоретическая часть, исследовательская часть с разработкой исследовательского стенда или конструкторского узла, часть, посвящённая обработке эксперимента и выработке рекомендаций. В особых случаях научно-исследовательская работа по содержанию может отличаться от приведённого в соответствии с решением выпускающей кафедры.

Обязательной частью работы производственно-технологической направленности должна быть разработка системы технической эксплуатации машин в соответствии с современными требованиями.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Составные части выпускной квалификационной работы выполняются и оформляются в соответствии с требованиями, регламентированными в стандарте предприятия СТО 02067971.106–2015 «РАБОТЫ ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ, ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ КУРСОВЫЕ. Структура правила оформления [http://pnu.edu.ru/ru/faculties/full\\_time/tef/tts/student/practice/](http://pnu.edu.ru/ru/faculties/full_time/tef/tts/student/practice/).

Требования к оформлению демонстрационных материалов – плакатов, макетов, моделей, стендов, сопровождающие выпускную работу, изложены под п. 6 с. 40 вышеприведённого стандарта предприятия.

#### **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Порядок проведения государственной итоговой аттестации регламентирован в приказе ректора ТОГУ № 001/438 от 31.12.2015 г. «О введении в действие порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Тихоокеанском государственном университете».

#### **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

##### **5.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы предполагает у выпускника, определение уровня сформированности следующих компетенций:

###### **общекультурные компетенции:**

– способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

– готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

###### **общепрофессиональные компетенции:**

– способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-4);
- владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);

**профессиональные компетенции:**

- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-1);
- способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования (ПК-2);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов (ПК-3);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-5);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-11);
- способностью участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации (ПК-12);

- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-13);
- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-14).

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

При оценке компетенций, сформированных у студентов по итогам государственной итоговой аттестации, используют следующую *шкалу оценивания*: «**отлично**» – демонстрирует высокий уровень самостоятельности, высокую адаптивность практического навыка, «**хорошо**» – демонстрирует достаточный уровень самостоятельности, устойчивый практический навык, «**удовлетворительно**» – демонстрирует недостаточный уровень самостоятельности, практического навыка, «**неудовлетворительно**» – демонстрирует отсутствие знаний, неспособность самостоятельно выполнять поставленные задачи.

Содержание ВКР по направлению 23.03.02 профилю “Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование”, их соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентном формате по ОП ВО в целом и этапы формирования компетенций представлены в таблице 1.

**Таблица 1**

**Показатели и критерии оценивания компетенций**

Компетенции по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<b>знает</b> основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; <b>умеет</b> использовать философские знания при формировании мировоззренческих позиций; <b>владеет</b> способностью использовать философские знания при формировании своих позиций	Формулирование целей и задач ВКР на основе результатов освоения дисциплин базового цикла, например Б1.Б.3. (Философия). Решение комплексных проблем и задач для достижения поставленных целей ВКР.
ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<b>знает</b> основные этапы исторического развития общества; <b>умеет</b> использовать знания исторического развития; <b>владеет</b> знаниями исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	Формулирование целей и задач ВКР на основе результатов освоения дисциплин базового цикла, например Б1.Б.2 (История), Б1.Б.21, Б1.Б.22, Б1.Б.23.
ОК-3 – способность использовать	<b>знает</b> критерии экономи-	Формулирование целей



<p>основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p>	<p>ческой оценки качества организации механизированных работ <b>умеет</b> выявлять критерии оценки механизации <b>владеет</b> способностью анализировать критерии оценки механизации и выявлять актуальные проблемы</p>	<p>и задач ВКР. Технико-экономическое обоснование. Анализ существующей системы эксплуатации машин. Дисциплина блока базовых дисциплин: Б1.Б.18. и вариативной части базовых дисциплин: Б1.В.ДВ.7.1, Б1.В.ДВ.7.2. Производственная практика: Б2.П.2.</p>
<p>ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p>	<p><b>знает</b> правовые документы, регулирующие деятельность различных сторон при технической эксплуатации машин; <b>умеет</b> оценивать правомерность применения оценок деятельности в технической эксплуатации машин; <b>владеет</b> навыками подготовки правовых документов, устанавливающих правомерность и регулирующих взаимодействие сторон</p>	<p>Анализ практической деятельности организаций, эксплуатирующих машины. Дисциплина обязательной части блока базовых дисциплин Б1.Б22., вариативной части блока базовых дисциплин: Б1.В.3. и дисциплины по выбору: Б1.В.ДВ7.1, Б1.В.ДВ7.2.</p>
<p>ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>знает</b> особенности коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках; <b>умеет</b> использовать при коммуникации различные языки; <b>владеет</b> способностью применения знаний языков при решении задач взаимодействия с окружающими</p>	<p>Решение целей и задач ВКР. Дисциплины обязательной части блока базовых дисциплин: Б1.Б.1, Б1.Б.17., Б1.Б.21., Б1.Б.22.</p>
<p>ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>знает</b> о необходимости корректных отношений в многонациональном коллективе; <b>умеет</b> толерантно воспринимать социальные и другие различия; <b>владеет</b> способностью соблюдать нормы поведения в многонациональном коллективе</p>	<p>Во время творческой работы над ВКР, используя дискуссии и взаимные обсуждения задач, консультации со специалистами. Дисциплины блока базовых дисциплин: Б1.Б.21.</p>
<p>ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p><b>знает</b> формы самоорганизации и самообразования; <b>умеет</b> эффективно ис-</p>	<p>Подготовка и обработка исходной информации, работа в информацион-</p>

	<p>пользовать принципы самоорганизации и самообразования;</p> <p><b>владеет</b> способностью к самоорганизации и самообразованию.</p>	<p>ном поле. Дисциплины обязательные вариативной части блока базовых дисциплин: Б1.Б.17, Б1.Б.23. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: Б2.П.1.</p>
<p>ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b> методы и средства физической культуры;</p> <p><b>умеет</b> использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеет</b> методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Своевременное выполнение ВКР по специальности с использованием навыков физической культуры – сохранения здоровья, работоспособности и нагрузок на организм.</p> <p>Дисциплина блока базовых дисциплин: Б1.Б.16.</p>
<p>ОК-9 – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p><b>знает</b> методы защиты производственного персонала и населения; <b>умеет</b> пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения; <b>владеет</b> методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий и стихийных бедствий</p>	<p>Использование методов безопасности жизнедеятельности в разделе ВКР «Охрана труда» и в конструктивных решениях узлов, агрегатов и машин. Дисциплина блока базовых дисциплин: Б1.Б.15.</p>
<p>ОПК-1 – способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p>	<p><b>знает</b> понятие о критериях оценки деятельности, их приоритетах;</p> <p><b>умеет</b> выбирать критерий оценки результатов исследований;</p> <p><b>владеет</b> навыками расчёта критерия оптимальности при решении задачи</p>	<p>Подготовка первой главы ВКР (ТЭО, анализ деятельности предприятия и т. д.). Дисциплины: вариативной части блока базовых дисциплин Б1.В.5, Б1.В.ДВ.2.1; Б1.В.ДВ.2.2, Б1.В.ДВ.7.1, Б.1 В.ДВ.7.2.</p>
<p>ОПК-2 – способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p><b>знает</b> о возможностях того или иного метода исследований при прогнозировании результатов выполняемой работы;</p> <p><b>умеет</b> представлять результаты выполняемой работы от применения выбранного метода исследований; <b>владеет</b> представ</p>	<p>Подготовка основных глав ВКР. Дисциплины: блока базовых дисциплин вариативной части Б1.Б.5, Б1.Б.6, Б1.Б.10, Б1.Б.11, Б1.Б.19, обязательные блока базовых дисциплин Б1.В.1, Б1.В.2, Б1.В.14, Б1.В.16, Б1.В.17,</p>

	лениями различных результатов исследований в зависимости от вариаций целей исследований	Б1.В.18., Б1.В.19, Б1.В.21, Б1.В.24, , Б1.В.25.
ОПК-3 – способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере	<b>знает</b> основные нормы английского языка; <b>умеет</b> пользоваться навыками межкультурного диалога в профессиональной среде; <b>владеет</b> навыками выражения мыслей в деловом общении.	Работа с иностранными источниками информации при подготовке первой главы. Дисциплина блока базовых дисциплин Б1.Б.1
ОПК-4 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<b>знает</b> сведения о законах и методах математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, пригодных для решения профессиональных задач; <b>умеет</b> решать профессиональные задачи с использованием законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук; <b>владеет</b> методами моделирования и решения профессиональных задач с использованием законов и методов отмеченных выше наук	Использование законов и методов в целом при подготовке ВКР. Дисциплины блока базовых дисциплин Б1.Б.3, Б1.Б.4, Б1.Б.6, Б1.Б.10, Б1.Б.11, Б1.Б.13, Б1.Б.20, вариативной части блока базовых дисциплин Б1.В.2, Б1.В.13, по выбору вариативной части блока базовых дисциплин: Б1.В.18, Б1.В.ДВ.2.1, Б1.В.ДВ.2.2, Б1.В.ДВ.4.1, Б1.В.ДВ.4.2. Учебная, производственная и преддипломная практика Б2.П.1., Б2.П.2, Б2.П.3
ОПК-5 – владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности	<b>знает</b> приемы защиты от профессиональных рисков; <b>умеет</b> использовать средства индивидуальной защиты; <b>владеет</b> навыками оказания первой помощи в сфере профессиональной деятельности	Подготовка вводной, основной и заключительной глав ВКР. Дисциплина обязательная вариативной части блока базовых дисциплин Б1.В.ОД.11
ОПК-6 – готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности	<b>знает</b> нормативную и правовую базу в сфере оценки условий труда и негативного воздействия на ОС; <b>умеет</b> разрабатывать мероприятия по улучшению условий труда и ликвидации негативных воздействий; <b>владеет</b> необходимым объемом	Подготовка раздела, посвященного охране труда и безопасности жизнедеятельности. Дисциплины блока базовых дисциплин Б1.Б.15, Б1.Б.19, Б1.Б.20.

	знаний для обоснования разрабатываемых мероприятий по улучшению условий труда и предотвращения негативных воздействий	
ОПК-7 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>знает</b> о целях и задачах информационно-коммуникационных исследований; <b>умеет</b> обеспечивать соблюдение требований информационной безопасности; <b>владеет</b> информационной и библиографической культурой, методами соблюдения информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности	Работа с библиотекой. Подготовка и оформление библиографической информации. Дисциплина блока базовых дисциплин Б1.Б.5, Б1.В.ДВ.4.1, Б.1 В.ДВ 4.2, Б1.В.ДВ.7.1, Б.1 В.ДВ.7.2,
ПК-1 – способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	<b>знает</b> методы проектирования конструкторской и технологической документации с использованием САПР; <b>умеет</b> выполнять различные виды анализа в специализированных системах инженерной деятельности; <b>владеет</b> методами и способами оценки результатов полученных исследований.	Подготовка основной главы ВКР. Дисциплины блока базовых дисциплин Б1.Б.9, Б1.Б.11; вариативной части блока базовых дисциплин Б1.В.1, Б1.В.2, Б1.В.5, Б1.В.7, Б1.В.9, Б1.В.13, Б1.В.14, Б1.В.ДВ.1.1, Б1.В.ДВ.1.2, Б1.В.ДВ.2.2, Б1.В.ДВ.3.1, Б1.В.ДВ.3.2, Б1.В.ДВ.8.2.
ПК-2 – способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	<b>знает</b> оптимальные способы достижения поставленных целей; <b>умеет</b> находить оптимальное решение поставленной задачи; <b>владеет</b> навыками самостоятельного решения задач производства, ремонта или модернизации техники.	Подготовка частных информационно-библиографических исследований в ВКР. Дисциплины: блока базовых дисциплин –Б1.Б.9, Б1.Б.23, обязательная в вариативной части блока базовых дисциплин Б1.В.ОД.15, по выбору в вариативной части: Б1.В.ДВ.7.2, Б1.В.ДВ.8.1.
ПК-3 – способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов	<b>знает</b> основные принципы проведения исследований и реализации их результатов; <b>умеет</b> определять основные направления исследова-	Подготовка основных глав ВКР. Дисциплины блока базовых дисциплин: Б1.Б.6, Б1.Б.13; вариативной части блока базовых

	<p>ований и возможности реализации результатов исследований;</p> <p><b>владеет</b> навыками обеспечения и проведения исследований, а так же использования и внедрения результатов исследований</p>	<p>дисциплин: Б1.В.3 Б1.В.15; Б1.В.ДВ.2, Б1.В.ДВ.4.2.</p>
<p>ПК-4 – способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p><b>знает</b> основные алгоритмы по расчету подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в целом, отдельных узлов и агрегатов; основные правила оформления конструкторско-технической документации; <b>умеет</b> выполнять расчеты конструкций на прочность, жесткость устойчивость; оформлять конструкторско-техническую документацию; <b>владеет</b> навыками создания моделей в графических редакторах.</p>	<p>Подготовка конструкторской части ВКР в виде конструкции узла. Дисциплины блока базовых дисциплин: Б1.Б.7 10, Б1.Б14, вариативной части блока базовых дисциплин: Б1.В.1, Б1.В.5 – 12, Б1.В.14 –15, Б1.В.ДВ.3.2, Б1.В.ДВ.5.1, , Б1.В.ДВ.5.2. Практики: Б2.П.2, Б2.П.3.</p>
<p>ПК-5 – способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин</p>	<p><b>знает</b> основы организации процесса эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в условиях региона с холодным климатом; <b>умеет</b> применять различные эксплуатационные материалы; <b>владеет</b> способностью разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>Подготовка эксплуатационных документов в составе ВКР. Дисциплины блока базовых дисциплин: Б1.Б.7, обязательная вариативной части блока базовых дисциплин: Б1.В.ОД.4.</p>
<p>ПК-11 – способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>	<p><b>знает</b> методы упрочнения деталей в машиностроении <b>умеет</b> обосновать назначение надлежащего вида упрочнения в зависимости от условий эксплуатации <b>владеет</b> навыками по определению структуры</p>	<p>Подготовка соответствующего раздела ВКР. Дисциплины обязательные вариативной части блока базовых дисциплин Б1.В.8, дисциплины по выбору вариативной части: Б.В.ДВ.6.1,</p>

	производства	Б.В.ДВ.6.2.
ПК-12 – способность участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок, инструкций и другой технической документации	<b>знает</b> корректировочные коэффициенты, учитывающие особенности дорожно-транспортной системы и природно-климатические факторы <b>умеет</b> корректировать планы эксплуатации с учетом особенностей дорожно-транспортной системы и природно-климатических условий <b>владеет</b> опытом планирования эксплуатации машин с учетом особенностей природно-климатических условий.	Подготовка раздела по организации эксплуатации машин, механизированного выполнения работ и др. разделов. Дисциплины обязательная вариативной части блока базовых дисциплин Б.В.ДВ.6.1, Б.В.ДВ.6.2.
ПК-13 – способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	<b>знает</b> профессиональную особенность коллектива при разработке мероприятий по ликвидации последствий ЧС; <b>умеет</b> обобщать и анализировать разработанные мероприятия; <b>владеет</b> необходимым объемом знаний по видам средств, их технологическим возможностям для разработки в составе коллектива мероприятий по ликвидации ЧС	Подготовка соответствующего раздела ВКР, если необходимо. Дисциплины блока базовых дисциплин Б1.Б.17, Производственная практика: преддипломная практика Б2.П.2.
ПК-14 – способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	<b>знает</b> основы организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; <b>умеет</b> применять полученные знания в организации производства и; <b>владеет</b> способами участия в составе коллектива исполнителей в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их оборудования	Подготовка разделов организации производства или эксплуатации машин. Дисциплины блока вариативной части базовых дисциплин: Б1.В.15, Б1.В.20.

### **5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов выполнения ВКР**

Возможные вопросы для контроля степени выработки компетенций и подготовки ВКР в целом, темы для собеседования в процессе подготовки ВКР и её защиты и задания для ВКР могут быть приняты из следующих перечней:

1. совершенствования конструкций машин:
  - 1.1. машины и оборудование для реализации новых передовых технологий выполнения строительных работ, работ по содержанию и эксплуатации объектов строительства;
  - 1.2. автоматизация выполнения механизированных строительных процессов с целью увеличения точности выполнения работ и сокращения трудоёмкости управления;
  - 1.3. увеличение надёжности и долговечности работы машин, ресурса работы машин;
  - 1.4. конструктивное улучшение машин с целью увеличения производительности, интенсивности использования;
  - 1.5. улучшение конструкции с целью обеспечения охраны труда, экологической безопасности;
  - 1.6. техника для стеснённых условий, малогабаритная техника, техника для ликвидации ручного труда;
  - 1.7. исследование механизмов машин с целью их рационального проектирования на математических моделях;
  - 1.8. совершенствование схем гидропривода машин с целью повышения их надёжности и безотказности;
  - 1.9. исследование процессов взаимодействия рабочих органов машин с рабочими средами при их разработке, разрушении или стабилизации и создание эффективных машин;
  - 1.10. использование математического моделирования для описания рабочих процессов машин;
2. технической эксплуатации машин:
  - 2.1. критерий совершенствования технической эксплуатации машин;
  - 2.2. выбор формы организации технической эксплуатации машин;
  - 2.3. исследование структуры отказов в работе машин по разным причинам, наработки на отказы;
  - 2.4. организация системы эксплуатации машин в конкретных условиях;
  - 2.5. исследование инфраструктуры технических средств системы технической эксплуатации машин;
  - 2.6. исследование и организация диагностики машин;
  - 2.7. приборы, приспособления, измерительные комплексы для проведения диагностики машин;
  - 2.8. совершенствование существующих и проектирование новых стендов, приспособлений и инструментов для системы технической эксплуатации машин;
3. производственной эксплуатации машин:

3.1. определение областей эффективного применения машин и их комплектов;

3.2. экономико-математическое моделирование технологии и определение оптимальных параметров производства механизированных строительных работ;

3.3. экономико-математическое моделирование и определение оптимальных параметров организации производства механизированных строительных работ;

3.4. оптимизация комплектов машин для производства работ;

3.5. проблемы формирования комплектов парков в современных условиях хозяйствования и производства работ.

#### **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

Результаты освоения образовательной программы обучающимися оцениваются государственной экзаменационной комиссией в ходе защиты ВКР.

Защита ВКР проводится в устной форме и представляет собой краткий доклад обучающегося о результатах ВКР и его ответы на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, по содержанию ВКР. Время, отводимое обучающемуся на доклад – 8 мин. Время, отводимое на ответы обучающегося на вопросы – 20-25 мин. Общее время, отводимое обучающемуся на защиту ВКР, – 30-35 мин.

При оценке результатов освоения образовательной программы обучающимся на защите ВКР государственная экзаменационная комиссия учитывает следующие требования, предъявляемые к ВКР и её автору:

- соответствие темы ВКР образовательной программе;
  - актуальность темы ВКР;
  - соответствие цели, задач, предмета и объекта исследований заявленной теме ВКР;
  - практическое значение темы ВКР;
  - соответствие текста ВКР требованиям, предъявляемым к ВКР в ТОГУ;
  - проработанность методов исследования, аналитических выводов, выявленных проблем и путей их решения;
  - содержательность доклада;
  - наглядность основных результатов исследования, представленных на презентации ВКР в виде демонстрационного и графического материала;
  - полнота и профессионализм ответов на вопросы, полученные в ходе защиты ВКР, находчивость студента;
  - уровень владения теоретическими положениями, аналитическими выводами и проблематикой ВКР;
  - эмоциональная устойчивость, умение уверенно держаться на защите ВКР;
  - содержание отзыва руководителя ВКР.
- Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную ра-



боту, которая носит исследовательский и (или) проектный характер, имеет грамотно изложенные теоретическую главу или главы технико-экономического обоснования и проектного решения, в них представлено глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а ее автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, проводить исследования, делать теоретические и практические выводы. Работа имеет положительные отзывы руководителя ВКР. При защите ВКР студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования и проекта, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (чертежи, таблицы, схемы, графики, раздаточный материал и т.п.), легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский и (или) проектный характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу и выполненные технико-экономическое обоснование, в них представлены достаточно подробный анализ и критический разбор различных вариантов решения, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями и недостаточными обоснованиями. Она имеет положительный отзыв руководителя ВКР. При защите ВКР студент-выпускник показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными исследования или проектными данными, во время доклада использует наглядные пособия (чертежи, таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит чаще проектный характер, имеет технико-экономическое обоснование или анализ практической деятельности организации, подлежащей совершенствованию, проектную часть, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения или проектные решения. В отзыве руководителя ВКР имеются замечания по содержанию работы и методике исследования. При защите ВКР студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах руководителя ВКР имеются серьезные критические замечания. При защите работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. При определении оценки принимается во внимание недо-

статочность уровня теоретической и практической подготовки студента, самостоятельности суждения о полученных результатах, качества оформления работы.

Оценка за ВКР выставляется в зачетную книжку студента и подтверждается подписями председателя и членов государственной экзаменационной комиссии.

## **6. Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся**

Выпускная квалификационная работа выполняется с использованием исходной информации, разработанной или приобретённой в предшествующий период обучения при участии в студенческих научных разработках, в периоды производственной и производственной преддипломной практик, предшествующих выполнению выпускной работы.

Для выполнения выпускной работы обучающийся может воспользоваться множественными рекомендациями по изучавшимся дисциплинам учебного плана (<http://sdm.khstu.ru>).

Тихоокеанский государственный университет располагает мощной научно-технической библиотекой (<http://library.khstu.ru>), имеющей более чем миллионное количество экземпляров различных источников информации, электронной библиографической службой, службой работы с патентной информацией, возможности использовать межбиблиотечный абонемент, множество абонементов и читальных залов разного назначения, в том числе для работы с электронной информацией.

В процессе самостоятельной работы обучающийся может пользоваться информацией в периодической печати, включающей в себя ежемесячно издающиеся журналы “Строительные и дорожные машины” (<http://sdmpress.ru>), “Механизация строительства” (<http://ms.enjournal.net/>) по специальности.

При выполнении выпускной квалификационной работы и извлечения необходимой информации можно пользоваться следующими электронными ресурсами:

- [pwww.gntb.ru](http://pwww.gntb.ru) – ГПНТБ – Государственная публичная научно-техническая библиотека;
- [www.spsl.nsc.ru](http://www.spsl.nsc.ru) – ГПНТБ СО РАН – Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения Российской академии наук;
- <http://knb/kts/ru> – КУНБ – Красноярская универсальная научная библиотека;
- <http://library.sibstu.kts.ru> – Нб СибГТУ – научная библиотека Сибирского государственного технологического университета;
- [www.bookchamber.ru](http://www.bookchamber.ru) – РКП – Российская книжная палата;
- [www.knigafund.ru/books/search?type](http://www.knigafund.ru/books/search?type) – «КнигаФонд» - образовательная электронная библиотека, объединяющая десятки тысяч актуальных электронных учебников, учебных пособий, научных публикаций, учебно-

методических материалов и иных изданий, востребованных при освоении программ высшего профессионального образования;

– <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – E-library – научная электронная библиотека – крупнейший российский информационный портал, содержит полные тексты научных статей и публикаций российских и зарубежных авторов в области науки, технологии, более 1100 журналов в открытом доступе;

– <http://www.slavophlia.com> – интернет-ресурсы России и 27 европейских стран. Есть раздел «Образование» и «Наука». Представлены Российские образовательные ресурсы на странице [www.slavophlia.com/pages/Russian/Educatic](http://www.slavophlia.com/pages/Russian/Educatic);

– <http://znanium.com> – издательство «ИНФРА-М» – диссертации и авторефераты, монографии, статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научная периодика, профильные журналы, справочники;

– <http://FindPatent.ru> – поиск патентов, зарегистрированных в РФ и СССР;

– <http://rucont.ru> – РУКОНТ – периодические издания;

– [www.viniti.ru](http://www.viniti.ru) – ВИНТИ – Всероссийский институт научно-технической информации;

– [www.vntigc.or.ru](http://www.vntigc.or.ru) – ВНТИЦ – Всесоюзный научно-технический информационный центр;

Сайты:

– <http://www.bookwork.ru>, <http://mirknig.com> – сайты для работы с книгами из разных областей знаний

– <http://elanbook.com> – электронные издания издательства «Лань»;

– [www.Sballow.ru](http://www.Sballow.ru) – справочные и информационные материалы для студентов и аспирантов;

– <http://www.erudit.narod.ru> – сайт «Непрерывное образование». Ссылки на наиболее значительные образовательные Интернет-ресурсы. Полезные сведения для студентов, инженеров и научных работников. Электронные библиотеки, словари, справочники, рефераты, чертежи и другие полезные ссылки;

– <http://www.gain.ru> – дополнительное профессиональное образование;

– [www.riis.ru](http://www.riis.ru) – сайт РосНИИ информационных систем. Комплекты учебных пособий. Обучающие программы. Семинары по использованию компьютеров в обучении;

– <http://www.russ.ru/klub/biblio> – сайт «Каталог электронных библиотек» – основная задача проекта – объединение информации о новых поступлениях в электронные библиотеки русского Интернета. Именно на этих страницах вы всегда сможете узнать о том, какие книги появились в Интернете за последнее время;

– <http://www.rubicon.ru> – справочно-энциклопедический и поисковый сервис. В сеть вложено множество энциклопедий, энциклопедических словарей и справочников, включая Большую советскую энциклопедию. На сайте представлен каталог аннотированных ссылок на Интернет-ресурсы.

## **7. Материально-техническая база, необходимая для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся**

При выполнении работы обучающийся может воспользоваться возможностями следующих лабораторий кафедры «Транспортно-технологические системы в строительстве и горном деле»:

- систем автоматизированного проектирования строительно-дорожных машин – электронные ресурсы и элементы автоматизированного проектирования;

- Komatsu – ознакомление с мировыми образцами строительно-дорожной техники;

- строительных и дорожных машин (находится на этапе реконструкции) – проведение необходимых экспериментов.

В доступном состоянии находится электронный зал научно-технической библиотеки университета.