



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)**

Учебно-научный институт транспорта
(наименование факультета/института)
Подъемно-транспортные машины и оборудование
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
по учебной работе и цифровизации
_____ В.А. Шкаберин
«__» _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ И СДАЧИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

15.06.01 Машиностроение

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

Очная

(форма обучения)

2021

(год набора)

Брянск 2022

Программа государственной итоговой аттестации. Программа подготовки к
сдаче и сдачи государственного экзамена

(наименование дисциплины)

15.06.01 Машиностроение

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

Разработал:

Заведующий кафедрой «ПТМиО»,

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

К.А. Гончаров

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортные машины и оборудование

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«__» _____ 2022 г., протокол № __

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

К.А. Гончаров

(И.О. Фамилия)

© Гончаров К.А., 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2022

1. Цель государственной итоговой аттестации.

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО.

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (блок 4) и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В структуру государственной итоговой аттестации входит:

- «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»;
- «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

Настоящей программой определяются структура, содержание, требования, формы контроля, критерии оценки, а также процедуры «Подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена».

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, - по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

3. Объем и время проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования (программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации).

Государственный экзамен проводится в **восьмом семестре**.

Трудоемкость подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена составляет **3 зачетные единицы**.

4. Компетенции обучающегося, формируемые и контролируемые при проведении государственного экзамена.

Таблица 1

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Результат освоения
1	2	3
Универсальные компетенции		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски реализации этих вариантов; владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	знать: методы научно-исследовательской деятельности; уметь: планировать профессиональную деятельность в сфере научных исследований; владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;

Продолжение табл. 1

1	2	3
УК-3	Готовность участвовать в	знать: особенности представления результатов

	работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; уметь: анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках; владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знать: принципы морально-этического кодекса научного работника и преподавателя высшей школы; уметь: следовать основным морально-этическим нормам, принятым в научном и педагогическом сообществе; владеть: навыками идентификации комплексов этических норм, принятых в различных научных сообществах;
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;

Продолжение табл. 1

1	2	3
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и	знать: методы стимуляции процесса мышления, методы принятия решений, методы оптимизации; уметь: распознавать возможности улучшения

	моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	параметров качества объекта исследования и прогнозировать результат этих улучшений; владеть: навыками распознавания возможностей совершенствования механизмов и машин на основе анализа их структурных, кинематических и силовых схем; методами оценки новых технических решений на основе многокритериального подхода;
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	знать: методы принятия решений; уметь: принимать рациональные решения при работе над многовариантными нетиповыми техническими задачами; владеть: навыками формулирования условий для решения нетиповых технических задач; навыками поиска методов решений нетиповых технических задач;
ОПК-3	Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	знать: основы построения научных гипотез; способы наглядного аргументированного публичного представления научных гипотез; уметь: аргументировано выстраивать доказательство выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований; владеть: навыками формирования научных гипотез; способами аргументации выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований;
ОПК-4	Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	знать: методы прогнозирования возможных результатов научных исследований; правовые последствия, возникающие в случае неэффективного проведения научных исследований уметь: с высокой степенью точности прогнозировать возможные результаты исследований; владеть: методиками прогнозирования возможных технических параметров объектов исследования в их конечном состоянии;

Продолжение табл. 1

1	2	3
ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	знать: методы и методики проведения экспериментальных исследований в области машиностроения; методы планирования экспериментов; методы обработки результатов экспериментальных исследований; уметь: планировать технический эксперимент; обрабатывать результаты технического

		эксперимента; адекватно оценивать результаты технического эксперимента; владеть: навыками организации экспериментальных исследований в области машиностроения;
ОПК-6	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	знать: основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий; уметь: создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований; организовывать грамотные научные доклады по результатам проводимых научных исследований; владеть: навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов;
ОПК-7	Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	знать: терминологию в области проводимых научных исследований на русском и иностранном языках; уметь: создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований; владеть: навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов на русском языке;
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	знать: принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; уметь: реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества образования; владеть: способами педагогического взаимодействия с обучающимися;

Продолжение табл. 1

1	2	3
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способность анализировать состояние и прогнозировать направления развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе	знать: общие направления научных исследований в области развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе; уметь: обоснованно критиковать существующие и вновь создаваемые технические решения; прогнозировать направления развития в области совершенствования средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных,

		строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе; владеть: методиками анализа эффективности технических решений;
ПК-2	Способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования с целью совершенствования и разработки принципиально новых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	знать: особенности проведения экспериментальных исследований объектов подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники; методы планирования натурных и компьютерных экспериментов; методы обработки результатов экспериментальных и компьютерных исследований; уметь: планировать технический эксперимент; обрабатывать результаты технического эксперимента; адекватно оценивать результаты компьютерного эксперимента; обрабатывать результаты компьютерного эксперимента; адекватно оценивать результаты компьютерного эксперимента; владеть: навыками организации экспериментальных исследований в области машиностроения; навыками организации и проведения компьютерного эксперимента при исследовании подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники;
ПК-3	Способность научно обоснованно моделировать рабочие процессы и явления существующих и вновь разрабатываемых образцов дорожной, строительной и подъемно-транспортной техники, анализировать полученные модели и давать предложения по улучшению показателей качества образцов	знать: численные методы решения систем уравнений; особенности математического моделирования различных по характеру явлений и процессов существующих и вновь разрабатываемых образцов подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники; методы структурной и параметрической оптимизации; уметь: в совершенстве создавать математические модели рабочих процессов и явлений существующих и вновь разрабатываемых образцов подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники; владеть: навыками математического моделирования рабочих процессов и явлений существующих и вновь разрабатываемых образцов подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники; навыками анализа результатов математического моделирования рабочих процессов и явлений существующих и вновь разрабатываемых образцов подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники;

Окончание табл. 1

1	2	3
ПК-4	Способность разрабатывать более совершенные методы и методики проектирования и расчета дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин на основе проводимых теоретических и экспериментальных исследований	знать: особенности построения методик расчета на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований; уметь: выстраивать логически упорядоченные алгоритмы проектирования и расчета на основе проведенных научных исследований; владеть: навыками анализа результатов проведенных исследований; навыками создания логических связей между полученными результатами исследований и «классическими» методами и методиками проектирования и расчета подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники; навыками создания вспомогательного и результирующего программного обеспечения

		при проведении научных исследований;
ПК-5	Способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе в области подготовки специалистов дорожного, строительного и подъемно-транспортного машиностроения	знать: основные формы и методы обучения студентов технических специальностей в области машиностроения, области их рационального применения; уметь: учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества технического образования в области машиностроения; владеть: формами и методами обучения студентов технических специальностей в области машиностроения;

5. Структура и содержание подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ №227 от 18.03.2016, Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре БГТУ.

Государственный экзамен проводится в письменной форме. Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время проведения государственных аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления, к критериям его оценки, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственный экзамен проводится по утвержденной организацией программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Не позднее чем за 30 календарных дней до проведения первого государственного аттестационного испытания организация утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и

доводит расписание до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Кафедра «ПТМиО» использует необходимые для организации образовательной деятельности средства (п.7) при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся.

Структура и содержание подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды выполняемых работ, в т.ч. самостоятельная работа студентов	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и аттестации
1	Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)	Контактная работа	2	-
2	Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 1 — ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых источников литературы)	Самостоятельная работа	66	-
3	Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)	Контактная работа	4	-
4	Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 2 (контрольный) — подготовка и проработка ответов к перечню вопросов к экзамену)	Самостоятельная работа (этап контроля)	34	-
5	Сдача государственного экзамена (непосредственная подготовка письменного ответа во время проведения экзамена)	Самостоятельная работа (этап контроля)	2	Экзамен
ИТОГО			108	

6. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену.

По планированию и организации времени

Подготовку к экзамену следует начинать с проработки программы экзамена, особое внимание уделяя целям итоговой аттестации, структуре и содержанию подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена. Успешное прохож-

дение аттестационного испытания возможно только при активном участии обучающегося путем регулярной, планомерной и повседневной работы.

Учебная работа обучающегося включает в себя ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых для подготовки ответов источников литературы, контактное взаимодействие с преподавателями на предэкзаменационных консультациях, подготовку и проработку ответов к перечню вопросов к экзамену, а также непосредственную подготовку письменного ответа во время проведения экзамена.

Во время контактных занятий необходимо внимательно слушать преподавателя, не отвлекаясь на посторонние предметы. Грамотное распределение учебного времени по всему периоду подготовки к экзамену является залогом успешного прохождения аттестационного испытания. Рекомендуемое распределение времени на выполнение каждого этапа подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена представлено в п. 5.

6.1 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

6.1.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:

- 1) Программа государственной итоговой аттестации (программа подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена) для направления подготовки кадров высшей квалификации 15.06.01 «Машиностроение», направленность программы «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины» [электронный ресурс каф. ПТМиО]

6.1.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы:

а) основная литература

- 1) Федоренко, В.И. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов и приспособлений: учеб. пособие/ В.И. Федоренко. – Брянск: БГТУ, 2011. – 212 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ]
- 2) Титенок, А.В. Организация производства подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники [Текст] + [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Титенок. – Брянск: БГТУ, 2012. – 128 с. [10 экз.]
- 3) Дунаев, В.П. Машины непрерывного транспорта. Ленточные конвейеры: учеб. пособие / В.П. Дунаев, К.А. Гончаров. – Брянск: БГТУ, 2013. – 91 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ].
- 4) Гончаров, К.А. Метод предельных состояний при проектировании металлоконструкций подъемно-транспортных машин: учеб. пособие / К.А. Гончаров. – Брянск: БГТУ, 2015. – 91 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ].
- 5) Титенок, А.В. Эксплуатационные материалы для подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники [Текст] + [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Титенок. – Брянск: БГТУ, 2013. – 112 с. [15 экз. + электронный ресурс в ЭБС БГТУ]

- 6) Реутов, А.А. Основы автоматизации проектирования машин : учеб. пособие/ А.А. Реутов. – Брянск : БГТУ, 2013. – 220 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ]
- 7) Реутов, А. А. Компьютерные технологии T-FLEX CAD : лаб. практикум/ А.А. Реутов. – Брянск : БГТУ, 2015. – 72 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ]
- 8) Федоренко, В.И. Специальные краны: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Мостообразные специальные краны/ В.И. Федоренко, В.П. Дунаев. – Брянск: БГТУ, 2007. – 183 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ]
- 9) Федоренко, В.И. Специальные краны: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2. Стреловые поворотные краны/ В.И. Федоренко, В.П. Дунаев. – Брянск: БГТУ, 2008. – 263 с. [36 экз.]
- 10) Алешин, О.Н. Технические основы создания машин: учеб пособие / О.Н. Алешин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Брянск: БГТУ, 2009. – 198 с. [40 экз.]
- 11) Алешин, О.Н. Машины для земляных работ: учеб. пособие /О.Н. Алешин. - Брянск: БГТУ, 2005. – 172 с. [29 экз.]
- 12) Алешин, О.Н. Машины для дробления, сортировки и обогащения горных пород: учеб. пособие / О.Н. Алешин. – Брянск: БГТУ, 2006. – 112 с. [24 экз.]
- 13) Алешин, О.Н. Машины и оборудование для производства бетонов и бетонных изделий: учеб. пособие / О.Н. Алешин.- Брянск: БГТУ, 2009. – 108 с. [10 экз.]
- 14) Лагереv, А.В. Приборы и методы диагностики подъемно-транспортного оборудования и крановых путей: учеб.пособие / А.В. Лагереv. – Брянск: Изд-во БГТУ, 2004. – 123 с. [14 экз.]
- 15) Лагереv, А.В. Диагностика и дефектация подъемно-транспортного оборудования и крановых путей: учеб.пособие / А.В. Лагереv. – Брянск: БГТУ, 2005. – 156 с. [44 экз.]
- 16) Ильин, Е.И. Организация ремонта и сервисного обслуживания подъемно-транспортных машин: учеб. пособие / Е.И. Ильин. – Брянск: БГТУ, 2008. – 66 с. [39 экз.]
- 17) Реутов, А.А. Монтаж, эксплуатация и ремонт ленточных конвейеров / А.А. Реутов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Брянск: БГТУ, 2008 – 104 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ].
- 18) Реутов А.А. Методы оптимизации в инженерных расчетах : учеб. пособие для вузов / А.А. Реутов. – Брянск: БГТУ, 2004. – 110 с. [35 экз.]
- 19) Лагереv А.В. Нагруженность подъемно-транспортной техники. Учеб. пособие.- Брянск: БГТУ, 2010.- 180 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ]

б) дополнительная литература

- 20) Александров, М.П. Грузоподъемные машины: учеб. для студентов вузов/ М.П. Александров. – М.: Высш. шк., 2000. – 552 с. [21 экз.]
- 21) Вершинский, А.В. Строительная механика и металлические конструкции /А.В. Вершинский, М.М. Гохберг, В.П. Семенов. – Л.: Высшая школа, 1984. – 231 с. [60 экз.]

- 22) Гохберг, М.М. Металлические конструкции подъемно-транспортных машин / М.М. Гохберг. - Л.: Машиностроение, 1976. – 454 с. [49 экз.]
- 23) Подъемно-транспортные машины: атлас конструкций / под ред. М.П. Александрова. – М.: Машиностроение, 1987. – 122 с. [35 экз.]
- 24) Спиваковский, А.О. Транспортирующие машины / А.О. Спиваковский, В.К. Дьячков. – М.: Машиностроение, 1983. – 437с. [101 экз.]
- 25) Спиваковский, А.О. Транспортирующие машины: атлас конструкций / А. О. Спиваковский, В. К. Дьячков [и др.]. – М.: Машиностроение, 1969. – 115 с. [73 экз.]
- 26) Гриневич, Г.П. Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте: учебник для вузов ж.-д. транспорта / Г.П.Гриневич.- М.: Транспорт, 1981. [36 экз.]
- 27) Голубков, В.В. Механизация погрузочно-разгрузочных работ и грузовые устройства: учебник / В.В.Голубков, В.С. Киреев.-3-е изд., перераб. и доп.- М.: Транспорт, 1981. [9 экз.]
- 28) Строительная механика / А.В. Дарков, Н.Н. Шапошников. Изд. 9-е, испр. – СПб.: Лань, 2004. – 655 с. [10 экз. + 2 экз. 12-е изд.+151 экз. 8-е изд.]
- 29) Соколов, С.А. Металлические конструкции подъемно-транспортных машин: Учебное пособие / С. А. Соколов. – СПб.: Политехника, 2005 – 423 с. [14 экз.]
- 30) Феодосьев, В.И. Сопротивление материалов: учебник для вузов /В.И. Феодосьев. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 590 с. [14 экз. + 46 экз. 11-е изд. (2003)]
- 31) Титенок, А.В. Трение и смазка деталей машин: учеб. пособие / А.В. Титенок. – Брянск: БГТУ, 2009. – 144 с. [20 экз.]

в) справочная литература

1. ГОСТ 2.114-95. Единая система конструкторской документации. Технические условия. Введ. 1996 – 07 – 01. - М.: Издательство стандартов, 1995. - 15 с.
2. ГОСТ 2.103-68. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки. Введ. 1971 – 01 – 01. - М.: Стандартиформ, 2007. - 5 с.
3. ГОСТ 2.118-73. Единая система конструкторской документации. Техническое предложение. Введ. 1974 – 01 – 01. - М.: Стандартиформ, 2007. - 7 с.
4. ГОСТ 2.119-73. Единая система конструкторской документации. Эскизный проект. Введ. 1974 – 01 – 01. - М.: Стандартиформ, 2007. - 8 с.
5. ГОСТ 2.120-73. Единая система конструкторской документации. Технический проект. Введ. 1974 – 01 – 01. - М.: Стандартиформ, 2007. - 7с.
6. Справочник по кранам / под ред. Гохберга М.М. - Л.: Машиностроение, 1988, - т. 1. - 536 с.; т. 2. - 569 с.
7. ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
8. СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия.
9. Технический Регламент Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

10. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
11. Зеленский, О.В. Справочник по проектированию ленточных конвейеров / О.В. Зеленский.- СПб: Недра, 2009.- 376 с.
12. ГОСТ 25721-83. Конвейеры подвесные цепные.
13. ГОСТ 25722-83. Конвейеры ленточные.
14. ГОСТ 28009-88. Ленты конвейерные резиноканевые общего назначения.
15. ГОСТ 30188-97. Цепи калиброванные высокопрочные.
16. ГОСТ 30137-95. Конвейеры вибрационные горизонтальные.
17. ГОСТ Р 51670-2000. Конвейеры шахтные скребковые.
18. ГОСТ Р 51984-2002. Конвейеры шахтные ленточные.
19. ГОСТ 22281-76. Конвейеры пластинчатые стационарные общего назначения. Технические условия.
20. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II – 23 – 81*.
21. СТО 24.09-5821-01-93 Краны грузоподъемные промышленного назначения. Нормы и методы расчета элементов стальных конструкций.
22. РТМ 24.090.53-79. Краны грузоподъемные. Выносливость стальных конструкций. Метод расчета. Введ. 1979 – 11 – 07. – ЦНИИТЭИтяжмаш, 1981. – 21 с.

7. Материально-техническое обеспечение подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

Специальные помещения:

- 1) помещение для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 157);
- 2) помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе итоговой аттестации (ауд. 157);
- 3) помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ауд. 158).

Перечисленные специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень необходимого программного обеспечения:

Операционные системы и офисные пакеты (ОС WINDOWS, Linux, LibreOffice).

8. Фонд оценочных средств

8.1. Этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенций (разделы экзамена)	Показатель освоения (коды)											
	УК-1			УК-2			УК-3			УК-4		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)										+	+	+
Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 1 — ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых источников литературы)	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+
Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)										+	+	+
Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 2 (контрольный) — подготовка и проработка ответов к перечню вопросов к экзамену)	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+
Сдача государственного экзамена (непосредственная подготовка письменного ответа во время проведения экзамена)							+	+		+	+	+

[illegible]

[illegible]

Этапы формирования компетенций (разделы экзамена)	Показатель освоения (коды)														
	ОПК-4			ОПК-5			ОПК-6			ОПК-7			ОПК-8		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)										+	+	+	+	+	+
Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 1 — ознакомление с вопросами к экзамену, подбор и анализ необходимых источников литературы)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Предэкзаменационная консультация (в форме лекции)										+	+	+	+	+	+
Подготовка к сдаче государственного экзамена (этап 2 (контрольный) — подготовка и проработка ответов к перечню вопросов к экзамену)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сдача государственного экзамена (непосредственная подготовка письменного ответа во время проведения экзамена)							+	+	+	+	+	+	+	+	+

[illegible]

к перечню вопросов к экзамену)															
Сдача государственного экзамена (непосредственная подготовка письменного ответа во время про- ведения экзамена)													+	+	+

8.2. Индексированные показатели и критерии оценивания результатов

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства итогового контроля
1	2	3	4
Универсальные компетенции			
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Р1-знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; Р2-умеет: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски реализации этих вариантов; Р3-владеет: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Вопросы к экзамену №2, 3
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного	Р1-знает: методы научно-исследовательской деятельности; Р2-умеет: планировать профессиональную деятельность в сфере научных исследований; Р3-владеет: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;	Вопрос к экзамену № 18

	мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		
--	---	--	--

1	2	3	4
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Р1-знает: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; Р2-умеет: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; Р3-владеет: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;	Вопросы к экзамену № 19, 20
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Р1-знает: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; Р2-умеет: анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках; Р3-владеет: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;	Вопрос к экзамену № 20
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Р1-знает: принципы морально-этического кодекса научного работника и преподавателя высшей школы; Р2-умеет: следовать основным морально-этическим нормам, принятым в научном и педагогическом сообществе; Р3-владеет: навыками идентификации комплексов этических норм, принятых в различных научных сообществах;	Вопрос к экзамену № 21

--	--	--	--

1	2	3	4
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Р1-знает: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; Р2-умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; Р3-владеет: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;	Вопрос к экзамену № 21
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	Р1-знает: методы стимуляции процесса мышления, методы принятия решений, методы оптимизации; Р2-умеет: распознавать возможности улучшения параметров качества объекта исследования и прогнозировать результат этих улучшений; Р3-владеет: навыками распознавания возможностей совершенствования механизмов и машин на основе анализа их структурных, кинематических и силовых схем; методами оценки новых технических решений на основе многокритериального подхода;	Вопросы к экзамену №1, 4, 16, 17

1	2	3	4
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Р1-знает: методы принятия решений; Р2-умеет: принимать рациональные решения при работе над многовариантными нетиповыми техническими задачами; Р3-владеет: навыками формулирования условий для решения нетиповых технических задач; навыками поиска методов решений нетиповых технических задач;	Вопрос к экзамену № 17
ОПК-3	Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	Р1-знает: основы построения научных гипотез; способы наглядного аргументированного публичного представления научных гипотез; Р2-умеет: аргументировано выстраивать доказательство выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований; Р3-владеет: навыками формирования научных гипотез; способами аргументации выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований	Вопрос к экзамену № 18
ОПК-4	Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Р1-знает: методы прогнозирования возможных результатов научных исследований; правовые последствия, возникающие в случае неэффективного проведения научных исследований; Р2-умеет: с высокой степенью точности прогнозировать возможные результаты исследований; Р3-владеет: методиками прогнозирования возможных технических параметров объектов исследования в их конечном состоянии;	Вопрос к экзамену № 19

1	2	3	4
ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием полученных результатов	Р1-знает: методы и методики проведения экспериментальных исследований в области машиностроения; методы планирования экспериментов; методы обработки результатов экспериментальных исследований; Р2-умеет: планировать технический эксперимент; обрабатывать результаты технического эксперимента; адекватно оценивать результаты технического эксперимента; Р3-владеет: навыками организации экспериментальных исследований в области машиностроения	Вопросы к экзамену №6, 7, 8
ОПК-6	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Р1-знает: основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий; Р2-умеет: создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований; организовывать грамотные научные доклады по результатам проводимых научных исследований ; Р3-владеет: навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов	Вопрос к экзамену №22
ОПК-7	Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	Р1-знает: терминологию в области проводимых научных исследований на русском и иностранном языках; Р2-умеет: создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований; Р3-владеет: навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов на русском языке;	Вопрос к экзамену №22
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Р1-знает: принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; Р2-умеет: реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества образования; Р3-владеет: способами педагогического взаимодействия с обучающимися;	Вопрос к экзамену №23

Профессиональные компетенции			
ПК-1	Способность анализировать состояние и прогнозировать направления развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Р1-знает: общие направления научных исследований в области развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе; Р2-умеет: обоснованно критиковать существующие и вновь создаваемые технические решения; прогнозировать направления развития в области совершенствования средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе; Р3-владеет: методиками анализа эффективности технических решений	Вопросы к экзамену №1, 3, 4, 5
ПК-2	Способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования с целью совершенствования и разработки принципиально новых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	Р1-знает: особенности проведения экспериментальных исследований объектов подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники; методы планирования натурных и компьютерных экспериментов; методы обработки результатов экспериментальных и компьютерных исследований; Р2-умеет: планировать технический эксперимент; обрабатывать результаты технического эксперимента; адекватно оценивать результаты технического эксперимента; планировать компьютерный эксперимент; обрабатывать результаты компьютерного эксперимента; адекватно оценивать результаты компьютерного эксперимента; Р3-владеет: навыками организации экспериментальных исследований в области машиностроения; навыками организации и проведения компьютерного эксперимента при исследовании подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники;	Вопросы к экзамену №6, 7, 8

1	2	3	4
ПК-3	Способность научно обоснованно моде-	Р1-знает: численные методы решения систем уравнений; особенности мате-	Вопросы к экзамену №9, 10,

	лизовать рабочие процессы и явления существующих и вновь разрабатываемых образцов дорожной, строительной и подъемно-транспортной техники, анализировать полученные модели и давать предложения по улучшению показателей качества образцов	математического моделирования различных по характеру явлений и процессов существующих и вновь разрабатываемых образцов подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники; методы структурной и параметрической оптимизации; Р2-умеет: в совершенстве создавать математические модели рабочих процессов и явлений существующих и вновь разрабатываемых образцов подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники; Р3-владеет: навыками математического моделирования рабочих процессов и явлений существующих и вновь разрабатываемых образцов подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники;	11, 12, 13, 14
ПК-4	Способность разрабатывать более совершенные методы и методики проектирования и расчета дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин на основе проводимых теоретических и экспериментальных исследований	Р1-знает: особенности построения методик расчета на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований; Р2-умеет: выстраивать логически упорядоченные алгоритмы проектирования и расчета на основе проведенных научных исследований; Р3-владеет: навыками анализа результатов проведенных исследований; навыками создания логических связей между полученными результатами исследований и «классическими» методами и методиками проектирования и расчета подъемно-транспортной, строительной и дорожной техники; навыками создания вспомогательного и результирующего программного обеспечения при проведении научных исследований;	Вопрос к экзамену №15

1	2	3	4
ПК-5	Способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе в области подготовки специали-	Р1-знает: основные формы и методы обучения студентов технических специальностей в области машиностроения, области их рационального применения;	Вопрос к экзамену №24

	стов дорожного, строительного и подъемно-транспортного машиностроения	Р2-умеет: учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества технического образования в области машиностроения; Р3-владеет: формами и методами обучения студентов технических специальностей в области машиностроения;	
--	---	---	--

8.3. Оценочные средства для государственной итоговой аттестации

Шкала оценивания

Результаты каждого государственного аттестационного испытания (в частности, государственного экзамена) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

По результатам сдачи государственного экзамена оценку «отлично» заслуживает обучающийся, показавший успешное и систематическое применение навыков и умений, а также сформированные системные знания, определяемые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на все три вопроса экзаменационного билета.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, показавший в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков и умений, а также сформированные, но содержащие отдельные пробелы системные знания, определяемые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на два вопроса экзаменационного билета из трех или при подробном ответе на один вопрос и частичных ответах на два оставшихся.

Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, показавший достаточно успешное, но не систематическое применение навыков и умений, а также в целом сформированные, но не систематические знания, определяемые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на один вопрос экзаменационного билета и частичном ответе на любой вопрос из оставшихся.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, показавший отсутствие или частичное применение навыков и умений, а также отсутствие знаний или фрагментарные знания, определяемые показателями освоения соответствующих компетенций. Оценка выставляется при подробном письменном ответе обучающегося на один вопрос экзаменационного билета или частичных ответах на два вопроса билета.

Процедура государственной итоговой аттестации – письменный экзамен по билетам.

Процедура подготовки к сдаче государственного экзамена

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время проведения государственных аттестационных испытаний запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления, к критериям его оценки, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственный экзамен проводится по утвержденной организацией программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Не позднее чем за 30 календарных дней до проведения первого государственного аттестационного испытания организация утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Процедура сдачи государственного экзамена

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, содержащим по три вопроса. Обучающийся приходит на экзамен в соответствии с расписанием, вытягивает билет и готовит письменный ответ на вопросы билета. Общее время подготовки — 2 часа. По окончании подготовки ответ сдается на проверку секретарю государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). В проверке ответа участвуют все члены ГЭК.

Каждый из членов государственной экзаменационной комиссии по результатам сдачи экзамена выставляет индивидуальную оценку. Формирование итоговой оценки проводится общим обсуждением членами ГЭК с учетом выставленных ими оценок.

Заседание комиссий правомочно, если в нем участвуют не менее двух третей состава соответствующей комиссии.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве организации.

Контрольно-измерительные материалы для сдачи государственного экзамена

В соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ №227 от 18.03.2016 государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Вопросы к государственному экзамену

1. Предприятие получило заказ на изготовление тяжелого ленточного конвейера. По техническому заданию конвейер должен быть смонтирован на месте работы через 6 месяцев с момента получения заказа. Какой из вариантов ленточных конвейеров в данной ситуации является наиболее эффективным? Ответ обоснуйте.
 1. Время на подготовку технического проекта – 5 месяцев (стоимость – 300 тыс. руб.), время на создание и испытание образца продукции – 3 месяца (стоимость 500 тыс. руб.), время доставки и монтажа – 1 месяц (стоимость 200 тыс. руб.).
 2. Время на подготовку технического проекта – 1 месяц (100 тыс. руб.), время на создание и испытание образца продукции – 3 месяца (стоимость 900 тыс. руб.), время доставки и монтажа – 2 месяца (стоимость 400 тыс. руб.). (*Дисциплины «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», «Математическое моделирование машин и оборудования непрерывного транспорта»*)
2. В монтажном грузоподъемном кране в механизме подъема применен массивный трансмиссионный (плавающий) вал, соединяющий электродвигатель и редуктор. Можно ли выполнить механизм без данного вала? Ответ обоснуйте. (*Дисциплины «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», «Математическое моделирование грузоподъемных машин»*)

3. В настоящее время мировые лидеры среди компаний, занимающихся производством грузоподъемных машин, стремятся к наращиванию в структурах машин количества агрегатов и узлов, совмещенных по своему функциональному назначению. Почему так происходит? Дайте прогноз по дальнейшему развитию данного вопроса с учетом особенностей мирового рынка машиностроения. (*Дисциплины «Современные мировые исследования в области подъемно-транспортной техники», «Современные мировые исследования в области машин и оборудования непрерывного транспорта»*)
4. Опишите основные направления мировых исследований в области машин и оборудования непрерывного транспорта и грузоподъемных машин. (*Дисциплины «Современные мировые исследования в области подъемно-транспортной техники», «Современные мировые исследования в области машин и оборудования непрерывного транспорта»*)
5. Перечислите основные мировые центры исследований в области машин и оборудования непрерывного транспорта и грузоподъемных машин. (*Дисциплины «Современные мировые исследования в области подъемно-транспортной техники», «Современные мировые исследования в области машин и оборудования непрерывного транспорта»*)
6. Какие разделы обязательно включает в себя методика физического и компьютерного эксперимента? (*Дисциплина «Методология и методы научных исследований»*)
7. Что относится к основным задачам, решаемым при планировании однофакторного эксперимента? (*Дисциплина «Методология и методы научных исследований»*)
8. Что такое систематическая погрешность? Раскройте понятие. (*Дисциплина «Методология и методы научных исследований»*)
9. Исходя из каких законов и принципов осуществляется приведение масс механизмов при построении математических моделей динамических процессов, происходящих в них? (*Дисциплины «Математическое моделирование машин и оборудования непрерывного транспорта», «Математическое моделирование грузоподъемных машин»*)
10. При построении одномассовой динамической модели процесса пуска механизма передвижения крана время разгона оказалось крайне мало, по сравнению с допустимыми и рекомендуемыми значениями. Какие меры конструкторского характера вы рекомендуете принять для решения данного вопроса? (*Дисциплины «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», «Математическое моделирование машин и оборудования непрерывного транспорта», «Математическое моделирование грузоподъемных машин»*)
11. Запишите уравнения движения механизма с одной степенью свободы в энергетическом и дифференциальном виде. Сформулируйте рациональные области их применения. (*Дисциплины «Математическое моделирование машин и оборудования непрерывного транспорта», «Математическое моделирование грузоподъемных машин»*)
12. Опишите принцип численного решения систем уравнений методом Ньютона и методом касательных. (*Дисциплины «Математическое моделирование машин и оборудования непрерывного транспорта», «Математическое моделирование грузоподъемных машин»*)

13. Определите величину жесткости эквивалентной пружины при представлении механизма передвижения крановой тележки в виде двухмассовой динамической модели с учетом раскачивания груза. (*Дисциплины «Математическое моделирование машин и оборудования непрерывного транспорта», «Математическое моделирование грузоподъемных машин»*)
14. В каких случаях для решения задач оптимизации применяются методы нелинейного программирования? В чем заключается сущность метода Хука-Дживса? (*Дисциплины «Математическое моделирование машин и оборудования непрерывного транспорта», «Математическое моделирование грузоподъемных машин»*)
15. Сформулируйте общие этапы, которые должна содержать методика расчета механизма подъема грузоподъемной машины. На совершенствование каких этапов могут быть направлены теоретические и экспериментальные исследования? Приведите примеры. (*Дисциплина «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»*)
16. Опишите сущность метода «мозгового штурма», используемого при активизации процесса поиска решений. (*Дисциплина «Методология и методы научных исследований»*)
17. Раскройте сущность метода идеальной точки при выборе рациональных проектных решений. (*Дисциплины «Математическое моделирование машин и оборудования непрерывного транспорта», «Математическое моделирование грузоподъемных машин»*)
18. Раскройте понятие научной гипотезы. (*Дисциплина «Методология и методы научных исследований»*)
19. Раскройте понятие стационарных и временных конструкторских коллективов. У какого коллектива более высокие шансы справиться с решением технической задачи? Прогноз обоснуйте. (*Дисциплина «Методология и методы научных исследований»*)
20. Опишите вертикальную и комбинированную схемы работы конструкторского коллектива. (*Дисциплина «Методология и методы научных исследований»*)
21. Для каких типов конструкторских коллективов (стационарных или временных) наиболее характерно возникновение внутренних конфликтов? Ответ поясните. (*Дисциплина «Методология и методы научных исследований»*)
22. Дайте определения понятиям «грузовой момент крана», «задний габарит крана», «вылет стрелы крана», «конвейер ленточный», «конвейер подвесной», «класс использования крана», «класс нагружения крана», «полиспаст», «кратность полиспаста», «тяговый расчет», «производительность конвейера». (*Дисциплина «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»*)
23. Раскройте основные положения Болонского процесса как структурной реформы высшего образования Европы. (*Дисциплина «Психология и педагогика высшей школы»*)
24. Опишите основные формы обучения студентов, характерные для машиностроительных направлений подготовки, опишите их достоинства и недостатки. (*Дисциплина «Психология и педагогика высшей школы»*)

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).