

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 15 » марта 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Эксплуатация технологических машин и специализированного
оборудования
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: специалитет
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические
средства
(код и наименование направления)

Направленность: Автомобильная техника в транспортных технологиях
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков при решении задач эксплуатации технологических машин и специализированного оборудования при производственной эксплуатации современных строительных и дорожных машин и комплексов в дорожном строительстве, при организации производства дорожно-строительных работ, транспортных процессов и производственных процессов на предприятиях по изготовлению строительных материалов.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование знания – основ современных технологических процессов эксплуатации технологических машин и специализированного оборудования при производственной эксплуатации в дорожном строительстве;
- формирование умения использовать современные технологические процессы эксплуатации технологических машин и специализированного оборудования при производственной эксплуатации в дорожном строительстве;
- формирование навыков по эффективному планированию, организации и использованию современных технологических процессов эксплуатации технологических машин и специализированного оборудования при производственной эксплуатации в дорожном строительстве.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- организации производства дорожно-строительных работ;
- транспортные процессы в строительстве дорог;
- производственные процессы на предприятиях по изготовлению строительных материалов;
- производственная эксплуатация строительных и дорожных машин и комплексов при дорожном строительстве;
- производственная эксплуатация комплексов машин для строительства асфальтобетонных и цементобетонных покрытий.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2	ИД-1ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> - общие сведения об организации контроля и управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований; - общие сведения об организации дорожно-строительного производства и современные транспортные процессы в строительстве; - организацию и оборудование производственных процессов на предприятиях по добыче и переработке каменных материалов, на битумных и эмульсионных базах, на асфальтобетонных заводах; - организацию и оборудование заводов для приготовления цементобетонных смесей и растворов, заводы и полигоны железобетонных изделий; - возможности современных машин и специализированного оборудования для строительства дорожных оснований и покрытий. 	Знает критерии оценки соответствия технического состояния наземных транспортно-технологических средств технологическим, экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно-правовых документов	Контрольная работа
ПК-2	ИД-2ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований; - применять методы 	Умеет оценивать правильность применения персоналом предприятий по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств нормативно-правовых документов, технологического оборудования и операционно-постовых	Контрольная работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>производства дорожно-строительных работ и транспортные процессы при строительстве дорог;</p> <p>- применять производственные процессы на предприятиях по добыче и переработке каменных материалов, на битумных и эмульсионных базах, на асфальтобетонных заводах;</p> <p>- применять производственные процессы на заводах для приготовления цементобетонных смесей и растворов, заводах и полигонах железобетонных изделий;</p> <p>- использовать современные машины и специализированное оборудование для строительства дорожных оснований и покрытий.</p>	<p>карт, запасных частей и эксплуатационных материалов в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических средств, требованиями охраны труда</p>	
ПК-2	ИД-ЗПК-2	<p>- навыками организации контроля и управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств на предприятии с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований;</p> <p>- навыками организации современного дорожно-строительного производства и современных транспортных процессов в строительстве;</p> <p>- навыками организации производственных процессов на предприятиях и заводах производства строительных материалов и изделий;</p> <p>- навыками организации</p>	<p>Владет навыками организации управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований экологической и дорожной безопасности</p>	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		эффективного использования современных машин и специализированного оборудования для строительства дорожных оснований и покрытий.		

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	68	68	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	76	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
1. Общие сведения об организации современного дорожно-строительного производства.	2	0	2	4
Организация и классификация дорожно-строительных работ. Индустриализация дорожного строительства. Поточный метод организации строительства. Параметры потока. Графики дорожно-строительных потоков. Непоточные методы организации производства работ.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2. Проектирование современной организации производства дорожно-строительных работ.	2	0	2	4
Комплексная механизация строительства. Парк машин дорожно-строительной организации. Критерии оценок эффективности работы системы машин. Оценка состояния механизации работ. Оценка эффективности использования парка машин. Математическая модель оптимизации структуры парка машин.				
3. Организация современных транспортных процессов в строительстве.	1	0	1	4
Общие сведения о транспортных процессах. Выбор транспортных средств. Организация работы транспорта.				
4. Организация современных производственных процессов на предприятиях по добыче и переработке каменных материалов.	2	0	2	4
Общие сведения о производственных предприятиях. Определение рациональных зон снабжения продукцией производственных предприятий. Организация добычи и переработки каменных материалов. Схемы камнедробильных заводов. Повышение эко-логичности дробильного производства.				
5. Битумные и эмульсионные базы.	1	0	1	4
Назначение и классификация битумохранилищ. Оборудование для нагрева битума. Машины и оборудование эмульсионных баз. Приготовление и хранение эмульсий. Безопасность жизнедеятельности в процессе приготовления битумных эмульсий.				
6. Современные асфальтобетонные заводы.	1	0	1	4
Классификация и назначение асфальтобетонных заводов. Приготовление асфальтобетонных смесей. Приготовление литой и холодной смесей. Регенерация старого асфальта.				
7. Современные заводы для приготовления цементобетонных смесей и растворов.	1	0	1	4
Классификация машин и оборудования. Расчет параметров гравитационных смесителей. Определение параметров бетоносмесителей принудительного действия. Организация хранения цемента. Транс-портирование цементобетонных смесей и растворов.				
8. Заводы и полигоны железобетонных изделий.	2	0	2	4
Общие сведения о заводах и полигонах железобетонных изделий. Склады и цехи. Оборудование цеха формовки и обработки изделий. Производство работ по уплотнению				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
бетонных смесей. Установки для ускоренного твердения бетона. Способы изготовления изделий. Контроль качества изделий.				
9. Общие сведения о строительстве земляного полотна.	2	0	2	4
Виды и последовательность выполнения производства земляных работ. Классификация грунтов и их физико-механические свойства. Машины для выполнения земляных работ. Производство подготовительных работ.				
10. Эксплуатация бульдозеров при строительстве земляного полотна.	2	0	2	4
Классификация и область применения. Организация процесса копания грунтов. Организация процесса перемещения и укладка грунта в земляное полотно.				
11. Эксплуатация скреперов при строительстве земляного полотна.	2	0	2	4
Классификация и область применения. Производство процесса копания и набора грунта в ковш. Пути повышения эффективности копания грунтов. Схемы движения скреперов. Определение производительности машин.				
12. Эксплуатация одноковшовых экскаваторов.	2	0	2	4
Рабочее оборудование экскаваторов. Рабочий цикл одноковшового экскаватора. Типы экскаваторных забоев. Специальное рабочее оборудование экскаваторов. Организационно-технологические мероприятия повышения производительности экскаваторов.				
13. Эксплуатация рыхлителей.	2	0	2	4
Классификация и область назначения. Организационные и технологические методы повышения производительности рыхлителей. Физико-механические свойства мёрзлых грунтов. Технология производства работ рыхлителями. Сравнительный анализ разработки мёрзлых грунтов.				
14. Эксплуатация автогрейдеров, планировщиков и грейдер-элеваторов при строительстве земляных сооружений.	1	0	1	4
Назначение и классификация планирующих машин. Производство работ автогрейдерами, планировщиками и грейдер-элеваторами. Повышение производительности автогрейдеров.				
15. Эксплуатация грунтоуплотняющих машин. Эксплуатация современного комплекта машин для бестраншейных работ.	2	0	2	4
Общие сведения о методах уплотнения. Факторы,				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
влияющие на эффективность работы машин. Выбор уплотняющих средств. Производство работ по уплотнению грунтов. Эксплуатация комплекта машин для бестраншейных работ (пневмопробойники и гидроцилиндры, горизонтальное бурение и ГНБ).				
16. Эксплуатация современных машин для строительства дорожных оснований.	2	0	2	4
Подготовка земляного полотна. Технологическая классификация дорожных одежд. Эксплуатация машин при строительстве щебеночных оснований. одежд. Эксплуатация машин при строительстве оснований из грунтов, укрепленных цементом. Особенности строительства оснований из грунтов, укрепленных органическими вяжущими.				
17. Эксплуатация современного комплекта машин при строительстве асфальтобетонных покрытий.	3	0	3	8
Подготовка земляного полотна. Технологическая классификация дорожных одежд. Эксплуатация машин при строительстве щебеночных оснований. одежд. Эксплуатация машин при строительстве оснований из грунтов, укрепленных цементом. Особенности строительства оснований из грунтов, укрепленных органическими вяжущими. Классификация и область применения асфальтобетонов. Структура технологического процесса. Технологические свойства асфальтобетонных смесей. Математическая модель охлаждения смеси в технологическом процессе. Укладка и предварительное уплотнение асфальтобетонных смесей. Уплотнение смесей катками. Организация работ при строительстве асфальтобетонных покрытий в холодное время года. Возможные дефекты при строительстве асфальтобетонных покрытий и их причины.				
18. Эксплуатация современного комплекта машин при строительстве цементобетонных покрытий.	2	0	2	4
Особенности строительства покрытий с применением минеральных вяжущих. Свойства цементобетонных смесей. Производство работ при безрельсовой укладке бетона (скользящая опалубка). Производство работ комплектом машин, перемещающихся по рельс-формам. Определение производительности машин для строительства цементобетонных покрытий. Строительство монолитных армобетонных и непрерывно армированных покрытий. Особенности производства работ при пониженных температурах воздуха. Строительство сборных покрытий. Контроль качества строительства				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
цементобетонных покрытий.				
ИТОГО по 6-му семестру	32	0	32	76
ИТОГО по дисциплине	32	0	32	76

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Общие сведения об организации современного дорожно-строительного производства.
2	Проектирование современной организации производства дорожно-строительных работ.
3	Организация современных транспортных процессов в строительстве.
4	Организация современных производственных процессов на предприятиях по добыче и переработке каменных материалов.
5	Битумные и эмульсионные базы. Современные асфальтобетонные заводы.
6	Современные заводы для приготовления цементобетонных смесей и растворов. Заводы и полигоны железобетонных изделий.
7	Общие сведения о строительстве земляного полотна.
8	Эксплуатация бульдозеров при строительстве земляного полотна.
9	Эксплуатация скреперов при строительстве земляного полотна.
10	Эксплуатация одноковшовых экскаваторов.
11	Эксплуатация рыхлителей.
12	Эксплуатация автогрейдеров, планировщиков и грейдер-элеваторов при строительстве земляных сооружений.
13	Эксплуатация грунтоуплотняющих машин. Эксплуатация современного комплекта машин для бестраншейных работ.
14	Эксплуатация современных машин для строительства дорожных оснований.
15	Эксплуатация современного комплекта машин при строительстве асфальтобетонных покрытий.
16	Эксплуатация современного комплекта машин при строительстве цементобетонных покрытий.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Баловнев В. И. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины (определение параметров и выбор) : учебное пособие для вузов. Омск М. : Омский дом печати, 2006. 319 с., 1 портр.	15
2	Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. Техника и оборудование для строительства автомобильных дорог / Пугин К. Г., Юшков Б. С., Юшков В. С., Бургонутдинов А. М. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. 147 с. 11,93 усл. печ. л.	20
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		

1	Тюрин Н. А., Бессараб Г. А., Янзов В. Н. Дорожно-строительные материалы и машины : учебник для вузов. Москва : Академия, 2009. 300 с. 19,0 усл. печ. л.	18
2.2. Периодические издания		
1	Строительные и дорожные машины : научно-технический и производственный журнал / Стройдормаш; СДМ-Пресс; Концерн Стройинструмент .— Москва : СДМ-Пресс, 1956 - 2012.	1
2.3. Нормативно-технические издания		
1	ВСН 36-90. Указания по эксплуатации дорожно-строительных машин / Сост. А. В. Рубайлов, В. И. Безрук. – М.: Транспорт, 1991. - 63 с.	10
2	РД 24.220.03-90. Машины строительные и дорожные: Нормы расчета. – М.: НПО «ВНИИСтройдормаш», 1990. - 112 с.	10
3	СП 12-134-2001. Механизация строительства. Расчет расхода топлива на работу строительных и дорожных машин – М.: Госстрой России, 2002.	10
4	Строительные машины: Справочник: В 2 т. Т. 1: Машины для строительства промышленных, гражданских сооружений и дорог / А.В. Раннев, В.Ф. Корелин, А.В. Жаворонков и др.; Под общ. ред. Э.Н. Кузина. – 5-е изд., перераб. – М.:Машиностроение, 1991. – 496 с.: ил.	10
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Землеройно-транспортные машины: методич. Указания / Л.Б. Белоногов, Д.С. Репецкий; Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2006. – 35 с.	10
2	Технические основы создания машин: метод. указания к решению практ. задач для студ. спец. 190205 - "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, каф. строит. и дорож. машин им. проф. Н. А. Ульянова; сост.: Ю. М. Бузин. - Воронеж: [б. и.], 2009 (Воронеж: Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2009). - 33 с.	10
3	Экономическая оценка проектируемых машин: метод. указания по выполнению расчётной работы / сост. Л. В. Янковский. - Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. -33 с.	10
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Машины и оборудование для разработки мёрзлых грунтов: учеб.пособие / Л.Б. Белоногов, Л.В. Янковский. – Изд. 2-е доп. и перераб. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 165 с.	10
2	Многоковшовые экскаваторы: учеб.метод. пособие / Л.Б. Белоногов, Л.В. Янковский. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2010. – 126 с.	10
3	Одноковшовые погрузчики: учеб.-метод. пособие / Л.Б. Белоногов, А.В. Озеров, А.С. Гришкевич, Л.В. Янковский. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. – 155 с.	10
4	Скреперы: учеб.-метод. пособие / Л.Б. Белоногов, В.И. Кычкин. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2010. – 90 с.	10
5	Устройство автогрейдера и расчёт рабочего оборудования: Учебно-метод. пособие / Л.Б. Белоногов, Д.С. Репецкий; Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2003. – 84 с.	10
6	Устройство бульдозера и расчёт рабочего оборудования: Учебно-метод. пособие / Л.Б. Белоногов, Д.С. Репецкий; Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2003. – 93 с.	10

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Лиошенко В. И. Построение тяговой? характеристики гусеничной? машины с механической? трансмиссией?. Омск : СибАДИ, 2022. 27 с. URL: https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-255329 (дата обращения: 13.03.2023).	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-255329	сеть Интернет; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Сафиуллин Р. Н., Керимов М. А., Валеев Д. Х. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин : учебник. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 484 с. URL: https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-206231 (дата обр	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-206231	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Ложечко В. П. Машины для устройства земляного полотна и асфальтобетонных покрытия? автомобильных дорог : учебное пособие. Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. 168 с. URL: https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-281921 (дата обращения: 13.03.2023).	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-281921	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Шиловский? В. Н., Питухин А. В., Костюкевич В. М. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 240 с. URL: https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-226478 (дата обращения: 13.03.2023).	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-226478	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 11 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Проектор и ПК	1
Практическое занятие	Проектор и ПК	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Эксплуатация технологических машин и специализированного
оборудования»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Направленность (профиль) образовательной программы:	Автомобильная техника в транспортных технологиях
Квалификация выпускника:	«Специалист»
Выпускающая кафедра:	Автомобили и технологические машины
Форма обучения:	Очная

Курс: 3

Семестр: 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: нет

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация технологических машин и специализированного оборудования» является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (6-го семестра учебного плана) и разбито на 18 разделов. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине «Эксплуатация технологических машин и специализированного оборудования» (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче индивидуального задания и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР		Диф.зачёт
Усвоенные знания						
3.1 знать общие сведения об организации контроля и управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований;	С1			КР1		ТВ
3.2 знать общие сведения об организации дорожно-строительного производства и современные транспортные процессы в строительстве;	С2			КР1		ТВ
3.3. знать организацию и оборудование производственных процессов на предприятиях по добыче и переработке каменных материалов, на битумных и эмульсионных базах, на асфальтобетонных заводах;	С3			КР1		ТВ
3.4. организацию и оборудование заводов для приготовления цементобетонных смесей и растворов, заводы и полигоны железобетонных изделий;	С4			КР1		ТВ
3.5. возможности современных машин и специализированного оборудования для строительства дорожных оснований и покрытий;	С5			КР1		ТВ

3.6. возможности комплектов машин и специализированного оборудования при строительстве асфальтобетонных покрытий и цементобетонных покрытий.	C6			KP1		ТВ
Освоенные умения						
У.1 уметь осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований;	C7			KP2		ТВ
У.2 уметь применять методы производства дорожно-строительных работ и транспортные процессы при строительстве дорог;	C8			KP2		ТВ
У.3. уметь применять производственные процессы на предприятиях по добыче и переработке каменных материалов, на битумных и эмульсионных базах, на асфальтобетонных заводах;	C9			KP2		ТВ
У.4. уметь применять производственные процессы на заводах для приготовления цементобетонных смесей и растворов, заводах и полигонах железобетонных изделий;	C10			KP2		ТВ
У.5. уметь использовать современные машины и специализированное оборудование для строительства дорожных оснований и покрытий;	C11			KP2		ТВ
У.6. уметь использовать современные комплекты машин и специализированное оборудование при строительстве асфальтобетонных покрытий и цементобетонных покрытий.	C12			KP2		ТВ
Приобретенные владения						
В.1 владеть навыками организации контроля и управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств на предприятии с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований;	C13			KP2		K3
В.2 владеть навыками организации современного дорожно-строительного производства и современных транспортных процессов в строительстве;	C14			KP2		K3
В.3 владеть навыками организации производственных процессов на предприятиях по добыче и переработке каменных материалов, на битумных и эмульсионных базах, на асфальтобетонных заводах;	C15			KP2		K3
В.4 владеть навыками производственных процессов на заводах для приготовления цементобетонных смесей и растворов, заводах и полигонах железобетонных изделий;	C16			KP2		K3
В.5 владеть навыками организации эффективного использования современных машин и специализированного оборудования для строительства дорожных оснований и покрытий;	C17			KP2		K3
В.6 владеть навыками организации эффективного использования современных комплектов машин и специализированного оборудования при строительстве асфальтобетонных покрытий и цементобетонных покрытий.	C18			KP2		K3

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание экзамена.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится, в форме рубежных двух контрольных работ (после смены расписания в середине семестра и перед зачетной неделей).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Не предусмотрена.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных тем дисциплин. Первая КР после смены расписания по темам 1-8, вторая КР перед зачетной неделей – по темам 9-18.

Типовые задания первой КР:

1. Рассказать об поточным методе организации строительства.
2. Построить графики дорожно-строительных потоков.
3. Как оценивается эффективность использования парка машин.

Типовые задания второй КР:

1. Рассказать об эксплуатации комплекта машин для бестраншейных работ ГНБ.
2. Описать процесс укладки и предварительного уплотнения асфальтобетонных смесей.
3. Как осуществляется допуск машины к эксплуатации, испытания, эксплуатационная обкатка и списание машины.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Кейс-задача (КЗ), индивидуальное задание – это самостоятельная работа студента, которая выполняется в виде реферата и презентации. Тема индивидуальна для каждого студента. Проблемное поле – вопросы эксплуатации технологических машин и специализированного оборудования при производственной эксплуатации современных строительных и дорожных машин и комплексов в дорожном строительстве, при организации производства дорожно-строительных работ, транспортных процессов и производственных процессов на предприятиях по изготовлению строительных материалов. Выбор конкретной темы студента зависит от тематики проектной работы и назначается преподавателем и, как правило, совпадает с темой будущей ВКР. По содержанию фактически соответствует третьей или четвертой главе ВКР, в которой описывается реализация технологического процесса эксплуатации модернизируемой машины.

Задание на выполнение индивидуального задания выдается в начале семестра после второй лекции.

Содержание реферата (20 стр.): введение, основная часть, заключение, приложения, список использованной литературы. Презентация – 7-10 слайдов. Время доклада 7-10 минут.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются положительная

интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента и кейс-задачи по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при дифференцированном зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.