

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Н.Г. Горшкова

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Механизация транспортного строительства

Специальность:

08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

специализация:

Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог

Квалификация

инженер

Форма обучения

очная

Институт: **Транспортно-технологический**

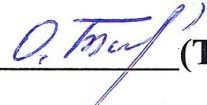
Кафедра: **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Белгород – 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:


▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» и уровню высшего образования – специалитет, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 31.05.2017 г., № 484

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

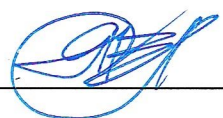
Составитель (составители): канд. техн. наук, доц.  (Т.Н. Орехова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Подъемно-транспортных и дорожных машин

« 29 » 05 20 19 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (А.А. Романович)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Автомобильных и железных дорог

Заведующий кафедрой: : канд. техн. наук, доц.  (Е.А. Яковлев)

« 29 » 05 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 19 » 06 2019 г., протокол № 8

Председатель канд. техн. наук, доцент  (Т.Н. Орехова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
	ПК- 5 Способность с использованием новейших строительных технологий разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных сооружений, а также их обслуживания	ПК-5.2. Определение производительности дорожной техники	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основы эксплуатации машин и оборудования. Уметь: производить подбор и расчет машин и оборудования для конкретных условий эксплуатации. Владеть: методиками расчета и подбора комплекта машин и оборудования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК- 5 Способностью с использованием новейших строительных технологий разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных сооружений, а также их обслуживания

Стадия	Наименования дисциплины
1	Технология строительства(реконструкции) а/д и объектов транспортного назначения
2	Технология строительства(реконструкции) автодорожных мостов
3	Эксплуатация и техническое прикрытие транспортных сооружений
4	Ресурсо- и энэргосберегающие технологии в дорожном строительстве
5	Производственные базы дорожного строительства
6	Организационно-технологические принципы строительства объектов транспортного назначения
7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации экзамен
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	56	56
лекции	34	34
лабораторные		
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	88	88
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	52	52
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Общие сведения о создании подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования					
1	Вводная лекция. Значение курса. Основные понятия о машинах и их назначении.	2			2
2	Общие сведения о подъемно-транспортных строительных и дорожных машинах. Требования, предъявляемые к ним. Классификация машин. Детали машин. Соединения, передачи, опоры. Силовое и ходовое оборудование. Трансмиссии строительных машин.	2	2		4
Раздел 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины					
3	Общие сведения о транспортных, транспортирующих и погрузочно-разгрузочных машинах. Назначение, классификация, устройство и принцип работы транспортных, транспортирующих и погрузочно-разгрузочных машин. Преимущества и недостатки.	2	2		4
Раздел 3. Грузоподъемные машины					
4	Грузоподъемные машины Классификация, индексация и грузовая характеристика грузоподъемных машин. Вспомогательные грузоподъемные машины. Самоходные стреловые краны, стационарные краны, строительные подъемники, домкраты, тали .Устройство и принцип работы.	4	2		5
Раздел 4. Машины для земляных работ					
5	Землеройные машины. Назначение, классификация и индексация. Основные характеристики рабочих процессов землеройных машин. Одноковшовые экскаваторы. Экскаваторы непрерывного действия.	4	2		5
6	Землеройно-транспортные машины. Назначение, классификация и индексация. Основные характеристики рабочих процессов. Землеройно-транспортные машины.	4	2		5
7	Назначение, классификация и индексация, основные технические характеристики рабочих процессов машин для подготовительных работ. Устройство и принцип работы кустореза, рыхлителя и корчевателя	2	2		5
Раздел 5. Машины для приготовления и транспортирования смеси и растворов					
8	Машины для приготовления и транспортирования смеси и растворов. Назначение, устройство, принцип работы и основные конструктивные схемы бетономесителей циклического и непрерывного действия. Бетоно- и растворонасосы. Автобетономесители.	2			1
Раздел 5. Машины и оборудование для производства строительных материалов и строительства дорог					
9	Машины и оборудование для строительства дорог. Назначение, устройство и рабочие процессы асфальтоукладчика, щебнераспределителя . Машины и оборудование для устройства бетонных покрытий дорог. машины и	2			2

1	2	3	4	5	6
	оборудование для приготовления а/бетонных и бетонных смесей.				
Раздел 6. Машины и оборудование для дробления, сортировки и обогащения материалов					
10	Оборудование для дробления, сортировки и обогащения материалов. Назначение, устройство и принцип работы грохотов и классификаторов. Расчет эффективности грохочения и производительности машины.	2	1		5
Раздел 7. Машины и оборудование уплотнения грунта, бетонных и асфальтобетонных смесей					
11	Общие сведения, назначение и классификация машин и оборудования для уплотнения грунта, бетонных и асфальтобетонных смесей. Катки статического и динамического действия. Глубинные вибровозбудители, вибронаконечники, поверхностные вибраторы и виброрейки. Устройство и принцип работы.	2			6
Раздел 8. Машины и оборудование для летнего содержания дорог					
12	Назначение, устройство, принцип работы и основные характеристики подметально-уборочных, поливочных машин.	2			4
Раздел 9. Машины и оборудование для зимнего содержания дорог					
13	Назначение, устройство, принцип работы и основные характеристики машин для очистки дорог от снега. Машины для разбрасывания песчано-солевых смесей и розлива противогололедных эмульсий.	2	1		4
14	Итоговое занятие	2			
ИТОГО		34	17		52

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Курс 3 Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Раздел 1. Общие сведения о создании подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	Изучение методики расчета и регулирования ременных и цепных передач	2	2
		Валы и оси, их опоры и соединения	2	2
2	Раздел 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	Изучение конструкции и основных параметров барабанной лебедки	2	2
3	Раздел 3. Грузоподъемные машины	Изучение устройства и основных параметров автомобильных кранов КС-2561 К, КС-3575А	2	2
4	Раздел 4. Машины для земляных работ	Изучение конструкции, рабочего процесса и определение производительности бульдозера циклического действия	2	2
		Изучение конструкции, рабочего процесса и определение производительности автогрейдера	2	2
		Изучение конструкции, рабочего процесса и определение производительности одноковшовых экскаваторов с жесткой и гибкой подвеской рабочего оборудования	2	2
6	Раздел 6. Машины и оборудование для дробления, сортировки и обогащения материалов	Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров вибрационного грохота	1	1

9	Раздел 9. Машины и оборудование для зимнего содержания дорог	Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров плужных снегоочистителей	1	1
ИТОГО:			17	17

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция

ПК- 5 Способностью с использованием новейших строительных технологий разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных сооружений, а также их обслуживания

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.2. Определение производительности дорожной техники	<i>экзамен, защита лабораторных работ, тестовый контроль</i>

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Раздел 1. Общие сведения о создании подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	1. Основные направления и тенденции в развитии и совершенствовании подъемно-транспортных строительных и дорожных машин. 2. Силовые установки, классификация преимущества и недостатки. 3. Классификация подъемно-транспортных строительных и дорожных машин 4. Трансмиссии строительных машин, классификация. 5. Ходовое оборудование, преимущества и недостатки. 6. Ходовое оборудование, преимущества и недостатки.
2	Раздел 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	7. Назначение, область применения и классификация транспортирующих машин. 8. Назначение, область применения конвейеров (ленточные, цепные, винтовые, ковшовые элеваторы, вибрационные). 9. Расчет производительности конвейеров. 10. Оборудование для пневматического транспортирования материалов. 11. Общие сведения о погрузочно-разгрузочных машинах. 12. Устройство и работа автопогрузчика. 13. Одноковшовые погрузчики, устройство и принцип работы. 14. Погрузчики непрерывного действия, устройство и принцип работы. 15. Устройство и принцип работы разгрузчиков. 16. Расчет производительности одноковшовых погрузчиков.
3	Раздел 3. Грузоподъемные машины	17. Назначение, область применения, классификация грузоподъемных машин и их индексация. 18. Строительные подъемники, устройство и принцип работы. 19. Самоходные краны башенного типа. Индексация. Устройство и принцип работы. 20. Системы безопасности, устанавливаемые на башенных кранах. 21. Устройство и принцип работы стрелового самоходного крана на базе автомобиля. Индексация. 22. Системы безопасности, устанавливаемые на стреловых самоходных кранах. 23. Производительность грузоподъемных машин. 24. Вспомогательные грузоподъемные машины. Устройство и принцип работы винтового домкрата. 25. Устройство и принцип работы реечного домкрата. Расчет усилия на ры-

		чаге. 26. Устройство и принцип работы гидравлического домкрата. Расчет усилия на рычаге.
4	Раздел 4. Машины для земляных работ	27. Назначение, области применения и классификация машин для земляных работ. 28. Землеройно-транспортные машины (бульдозеры, автогрейдеры, скреперы). 29. Расчет производительности бульдозеров, автогрейдеров, скреперов. 30. Назначение и классификация экскаваторов. Индексация. 31. Устройство и принцип действия одноковшовых экскаваторов: прямая и обратная лопата, драглайн. 32. Расчет производительности одноковшовых экскаваторов. 33. Экскаваторы непрерывного действия (цепные и роторные экскаваторы). 34. Расчет производительности экскаваторов непрерывного действия. 35. Общие сведения о машинах и гидромеханизированном способе разработки грунта. 36. Устройство и принцип действия гидромонитора и землесоса. 37. Устройство земснаряда и его работа.
5	Раздел 5. Машины и оборудование для производства строительных материалов и строительства дорог	38. Назначение и классификация машин для приготовления бетонных и растворных смесей. 39. Гравитационные смесители, устройство и принцип работы. 40. Роторные бетоносмесители циклического действия, устройство и принцип работы. 41. Определение производительности смесителей циклического действия. 42. Определение производительности смесителей непрерывного действия. 43. Машины для транспортирования бетонных и растворных смесей (бетононасосы, растворонасосы, пневмонагреватели, автобетоносмесители). 44. Расчет производительности машин для транспортирования бетонных и растворных смесей.
6	Раздел 6. Машины и оборудование для дробления, сортировки и обогащения материалов	45. Назначение и область применения, классификация машин для измельчения. 46. Способы измельчения материалов. 47. Щековые дробилки. Производительность. 48. Конусные дробилки, их устройство, работа и определение производительности. 49. Дробилки ударного действия и их производительность. 50. Валковые дробилки. Определение производительности. 51. Назначение и классификация машин для сортировки материалов. 52. Способы сортировки, конструкция сит и эффективность грохочения. 53. Устройство и работа барабанного грохота. 54. Устройство и работа вибрационного грохота (инерционного и эксцентрикового). 55. Расчет производительности грохотов.
7	Раздел 7. Машины и оборудование уплотнения грунта, бетонных и асфальтобетонных смесей	56. Назначение и область применения, классификация машин для уплотнения грунтов и смесей. 57. Устройство и принцип работы самоходного катка статического действия. 58. Устройство и принцип работы самоходного вибрационного катка. 59. Устройство и принцип работы глубинного вибратора. 60. Устройство и принцип работы самопередвижной вибрационной плиты. 61. Устройство и принцип работы трамбовочной машины. 62. расчет производительности самоходного катка.
8	Раздел 8. Машины и оборудование для летнего содержания дорог	63. Назначение и область применения, классификация машин для летнего содержания дорог. 64. Устройство и принцип работы подметально-уборочной машины. 65. Расчет производительности подметально-уборочной машины. 66. Устройство и принцип работы поливо-моечной машины. 67. Расчет производительности поливо-моечной машины
9	Раздел 9. Машины и оборудование для зим-	68. Назначение и область применения, классификация машин для зимнего содержания дорог.

	него содержания дорог	69. Устройство и принцип работы плужного снегоочистителя. 70. Устройство и принцип работы пескоразбрасывателя. 71. Расчет производительности плужного снегоочистителя. 72. Расчет производительности пескоразбрасывателя.
--	-----------------------	--

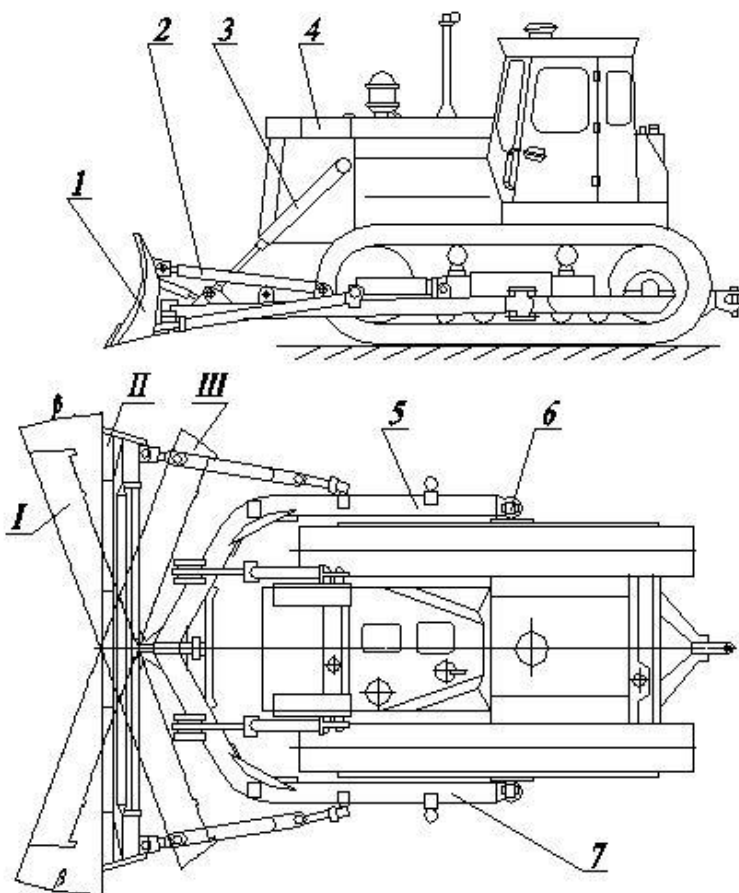
5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

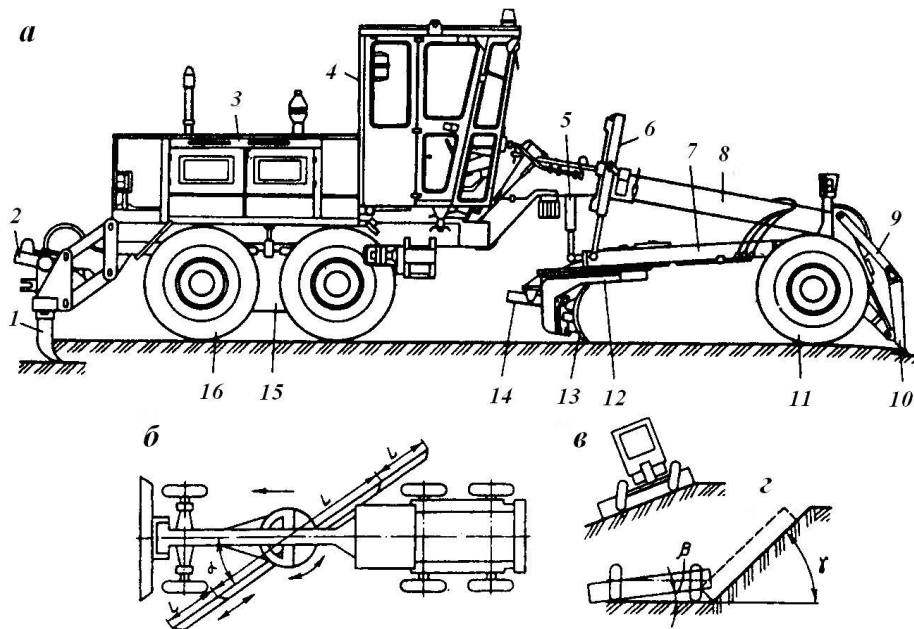
Билет 1

1. Как производится управление отвалом автогрейдером?
2. Физико-механические свойства грунтов?
3. Что изображено и из чего состоит?



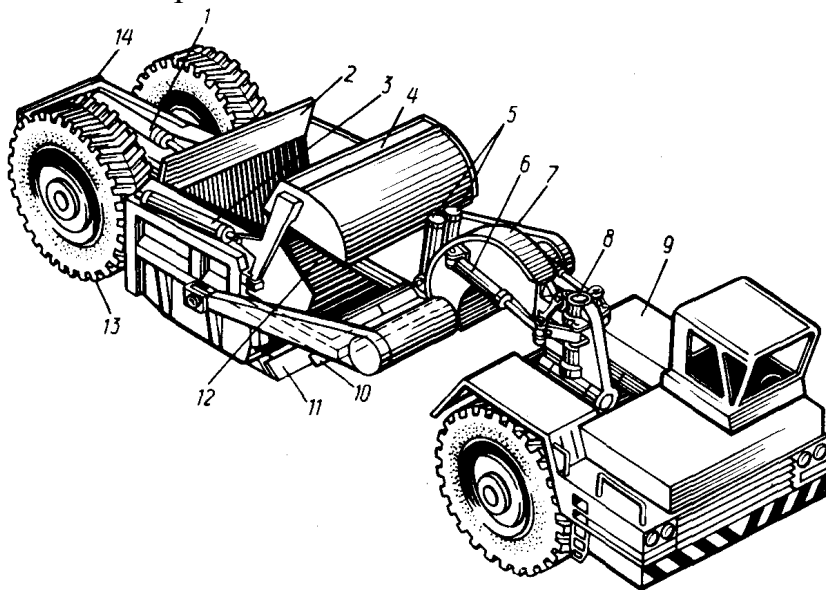
Билет 2

1. От каких составляющих зависит величина эксплуатационной производительности бульдозера?
2. Что включает в себя поворотная и неповоротная части экскаватора?
3. Что изображено и из чего состоит?



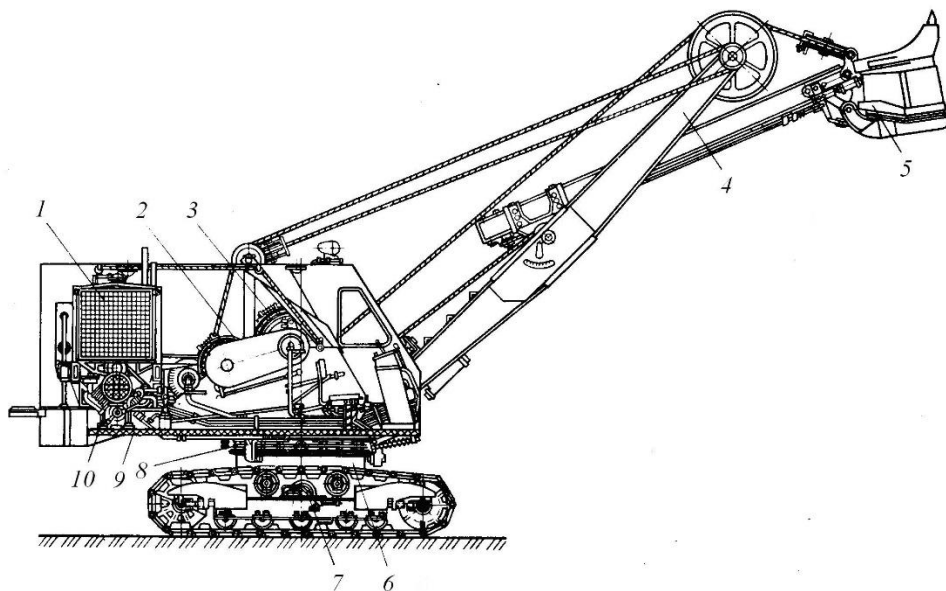
Билет 3

1. Как производится управление отвалом бульдозера?
2. Расчет эксплуатационной производительности и мощности привода двухвального бетоносмесителя непрерывного действия.
3. Что изображено и из чего состоит?



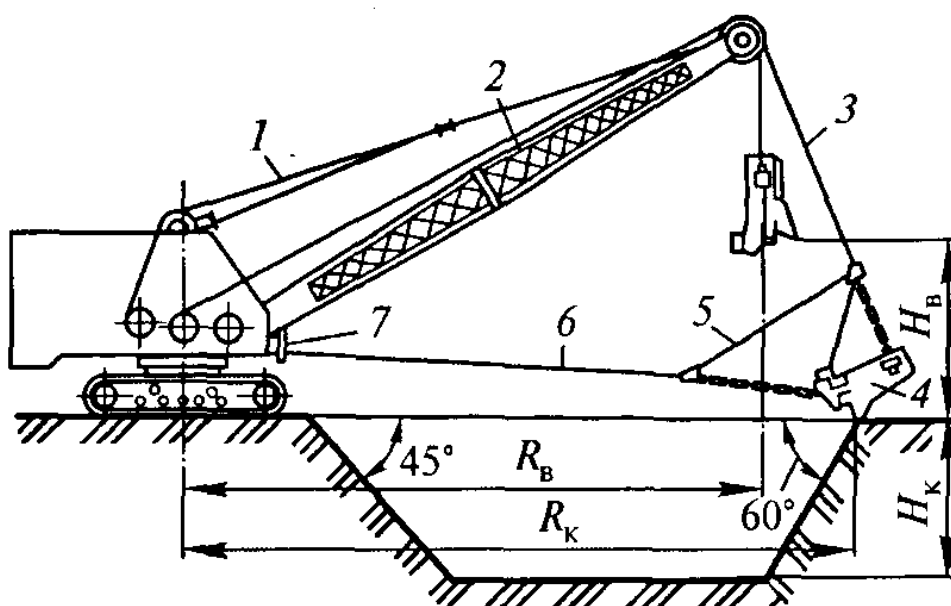
Билет 4

1. Как производится управление отвалом бульдозера?
2. Физико-механические свойства грунтов?
3. Что изображено и из чего состоит?



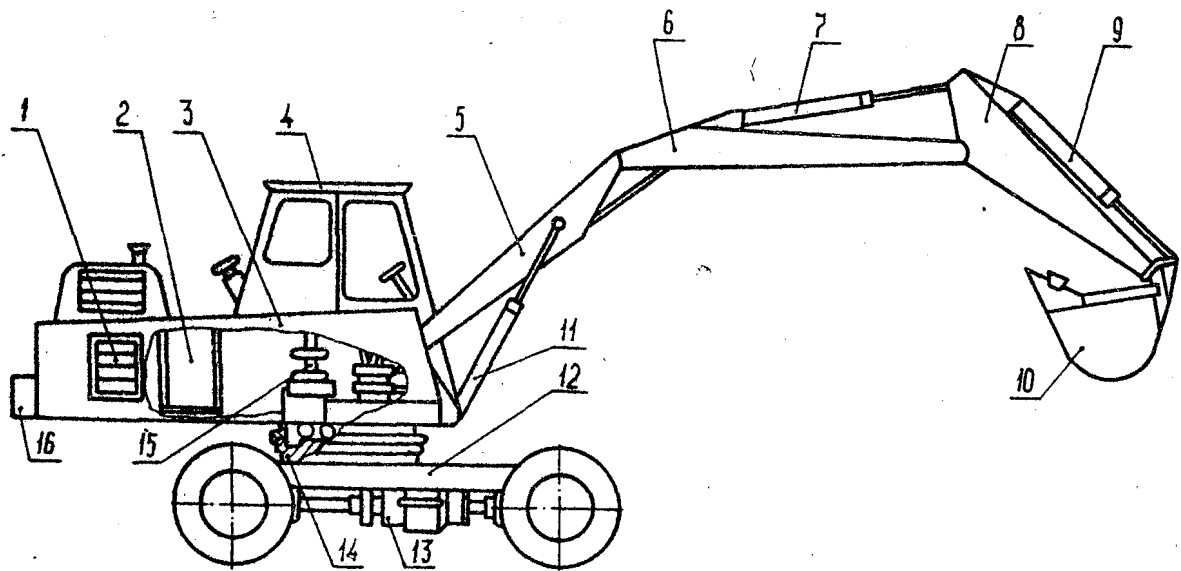
Билет 5

1. Как производится управление отвалом бульдозера?
2. Расчет эксплуатационной производительности и мощности привода двухвального бетономесителя непрерывного действия.
3. Что изображено и из чего состоит?



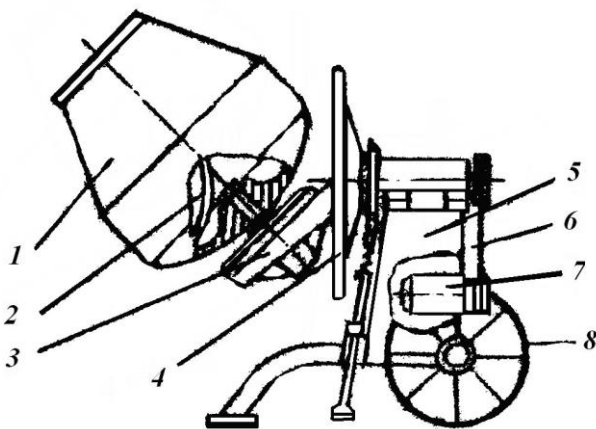
Билет 6

1. Как производится управление отвалом автогрейдера?
2. От каких составляющих зависит величина эксплуатационной производительности одноковшовых экскаваторов?
3. Что изображено и из чего состоит?



Билет 7

1. Как производится управление отвалом бульдозера?
2. Расчет эксплуатационной производительности и мощности привода двухвального бетоносмесителя непрерывного действия.
3. Что изображено и из чего состоит?



Пример теста

По типу двигателя ходовое оборудование подразделяют на:

- А) гусеничное
- Б) колесное
- В) шагающее
- Г) все ответы правильные +

Какое ходовое оборудование характеризуется хорошим сцеплением с грунтом, высокой тяговой способностью, большой опорной поверхностью, низким удельным давлением на грунт?

- А) гусеничное +
- Б) колесное
- В) рейкоколесное
- Г) шагающее

Отношение мощности двигателей машинного парка к среднесписочной численности рабочих занятых на данном строительном объекте – это:

- А) автоматизация работ
- Б) энерговооруженность строительства +
- В) амортизация оборудования
- Г) конструктивная продуктивность

Служит лишь для закрепления на ней деталей, которые вращаются – это:

- А) вал
- Б) подшипник
- В) шпон
- Г) ось +

Оборудование, предназначенное для соединения валов и передачи крутящего момента без изменения его направления – это:

- А) муфта +
- Б) втулка
- В) полумуфта
- Г) болт

Трапецеидальной резьбы применяется в передаче:

- А) болт – гайка
- Б) винт – гайка +
- В) стяжка – винт
- Г) шуруп – болт

... — это многошпоночные соединения, в которых шпонки изготовлены вместе с валом

- А) шлицевые соединения +
- Б) штифтовые соединения
- В) клеммные соединения
- Г) нет верного варианта

Передачей трением называют передачи:

- А) пасовые
- Б) цепные
- В) фрикционные +
- Г) роликовые

Эвольвентные зубчатые колеса и передачи относят к разновидностям:

- А) по формуле бокового профиля зубьев +
- Б) по конструктивному исполнению
- В) по размещению зубов относительно образующей колес
- Г) по взаимным расположениям геометрических осей валов

Конические колеса применяются в передачах, где оси валов перекрещиваются под углом:

- А) от 60 до 180
- Б) от 50 до 90
- В) от 40 до 130
- Г) от 10 до 170 +

Какая машина называется самоходной, которая предназначена для работы с прицепным или навесным оборудованием?

- А) БеЛАЗ
- Б) мотоблок
- В) экскаватор
- Г) трактор +

По принципу действия различают погрузчики:

- А) циклического и непрерывного действия +
- Б) для искусственных грузов
- В) разгрузочно — штабелевая машина и универсальный самоходный погрузчик
- Г) нет правильного ответа

Какие конвейера используют для транспортировки горячих, остро ребристых, кусковых и искусственных материалов?

- А) шкребковые
- Б) ленточные
- В) пластинчатые +
- Г) винтовые

Аэрожелоба широко применяют в:

- А) тракторах
- Б) самолетах
- В) бетономешалках
- Г) автоцементовозах +

... — предназначены для приема и временного хранения сыпучих и кусковых материалов

- А) затворы
- Б) бункера +
- В) питатели
- Г) домкраты

Грузоподъемные машины, предназначенные для перемещения грузов с помощью каната, который наматывается на барабан – это:

- А) лебедки +
- Б) тали
- В) монорейки
- Г) погрузчики

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

На стадии изучения дисциплины «**Механизация транспортного строительства**» компетенция формируется следующими этапами.

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основные понятия и классификацию дорожно-строительных машин ; Общие сведения о машинах и их агрегатах; назначение, классификация, устройство, принцип действия:	идентифицировать и классифицировать дорожных и строительных машин; рационально применять дорожные и строительные машины в конкретных производственных условиях с	Навыками технического описания дорожных и строительных машин инженерной терминологией в области производства, методами определения и расчета эксплуатационных свойств и ха-

	погрузочно-разгрузочных машин; машин для производства земляных работ; дробильно-сортировочных машин и оборудования	соблюдением требований и правил эксплуатации; производить подбор и расчет машин и оборудования для конкретных условий эксплуатации.	характеристик и комплекта машин и оборудования.
Виды занятий	Лекции, самостоятельная работа	практические работы, самостоятельная работа	практические работы, самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	Зачет	практические работы, самостоятельная работа	практические работы, самостоятельная работа, зачет

На данной стадии используются следующие показатели и критерии сформированности компетенции.

Этапы освоения Уровни освоения	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает классификацию дорожных и строительных машин; Самостоятельно формулирует, анализирует и преимущества и недостатки для дорожных и строительных машин. Самостоятельно может изложить методы решения задач по изученным разделам	идентифицировать и классифицировать дорожные и строительные машины; Самостоятельно может выполнять расчет основных конструктивных – технологических параметров дорожных и строительных машин.	Самостоятельно в полном объеме выполняет техническое описание инженерной терминологией в области дорожных и строительных машин; Самостоятельно и в полном объеме выполняет расчет эксплуатационных свойств и характеристик и комплексов дорожных и строительных машин.
Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся знает общие понятия и принцип действия дорожных и строительных машин. Описывает принцип действия дорожных и строительных машин. Объясняет методы решения задач по изученным разделам	В составе коллектива исполнителей может классифицировать дорожные и строительные машины. Выполняет расчет дорожных и строительных машин	В составе коллектива исполнителей может выполнять техническое описание дорожных и строительных машин. Имеет достаточные навыки по обоснованию, анализу, сравнению и оценке комплекса машин
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся допускает неточности при изложении основных положений. С неточностями описывает принцип действия, преимущества и недостатки для разработки и оценки конструкций и расчета дорожных и строительных машин. Рассказывает об основных методах решения задач по изученным разделам	В составе коллектива исполнителей допускает неточности и при классификации дорожных и строительных машин. Выполняет по установленной методике расчет конструктивно-технологических параметров дорожных и строительных машин, но допускает неточности	С дополнительной помощью может выполнять техническое описание дорожных и строительных машин. Имеет навыки по обоснованию, анализу, сравнению и оценке комплекса машин, но допускает неточности

В разделе приводится перечень заданий и материалов по оценке заявленных результатов обучения, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (указать ссылки на все методические материалы из рабочей программы).

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты практических работ.

Практические работы. В практикуме по дисциплине представлен перечень практических работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания по работе, рассмотрен практический пример, даны варианты выполнения и перечень контрольных вопросов.

Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме практической работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

№	Тема практической работы	Контрольные вопросы
1.	Практическая работа № 1 Соединение деталей машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие соединения называются разъемными и не разъемными? 2. Какие детали включает в себя шпоночное соединение? 3. Для чего применяются заклепочные соединения? 4. Назовите классификацию заклепочных соединений. 5. На что рассчитываются заклепочные соединения. 6. Назовите классификацию сварных соединений. 7. Назовите классификацию заклепочных соединений. 8. Назовите классификацию резьбовых соединений.
2.	Практическая работа № 2 Зубчатые передачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите классификацию зубчатых передач. 2. Что показывает модуль зуба? 3. Как определить делительный диаметр зубчатого колеса 4. Как определить межцентровое расстояние зубчатой пары. 5. Чему равна высота зуба.
3.	Практическая работа № 3 Валы и оси, их опоры и соединения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите классификацию валов. 2. Что называется валом и для чего он служит. 3. Назначение осей. 4. На что рассчитывается вал. 5. На что рассчитывается ось. 6. Классификация подшипников качения. 7. Что входит в состав подшипников скольжения? 8. Назовите классификацию соединительных муфт.
4.	Практическая работа № 4 Изучение конструкции, рабочего процесса и определение производительности бульдозера циклического действия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и область применения бульдозеров. 2. Классификация бульдозеров. 3. Назовите основные позиции бульдозера с неповоротным отвалом. 4. Назовите основные позиции бульдозера с поворотным отвалом. 5. Для чего предназначен раскос. 6. От каких параметров зависит производительность бульдозера.
5.	Практическая работа № 5 Изучение конструкции, рабочего процесса и определение производительности автогрейдера	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и область применения автогрейдера. 2. Классификация автогрейдера. 3. Назовите основные позиции автогрейдера 4. Что обозначает колесная формула. 5. Для чего предназначена тяговая рама. 6. От каких параметров зависит производительность автогрейдера.
6.	Практическая работа № 6 Изучение конструкции, рабочего процесса и определение производительности одноковшовых экскаваторов с жесткой и гибкой подвеской рабочего оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и область применения одноковшовых экскаваторов. 2. Классификация одноковшовых экскаваторов. 3. Назовите основные позиции рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов 4. Для разработки каких грунтов предназначена обратная лопата. 5. Для разработки каких грунтов предназначена прямая лопата. 6. От каких параметров зависит производительность одноковшового экскаватора.
7.	Практическая работа № 7 Определение основных параметров бетоносмесителя.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и область применения бетоносмесителя. 2. Классификация бетоносмесителей. 3. Назовите основные позиции бетоносмесителя. 4. Какие недостатки присущи для бетоносмесителей с прину-

№	Тема практической работы	Контрольные вопросы
		дительным перемешиванием материалов. 5. Какие недостатки присущи для бетономесителей со свободным перемешиванием материалов. 6. От каких параметров зависит производительность бетономесителя непрерывного действия.
8.	Практическая работа № 8 Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров бетононасосов	1. Назначение и область применения бетононасосов. 2. Классификация бетононасосов. 3. Назовите основные позиции бетононасоса. 4. Какие недостатки присущи для бетононасосов. 5. От каких параметров зависит производительность бетононасоса.
9.	Практическая работа № 9 Изучение конструкции, рабочего процесса и определение основных параметров катков статического действия	1. Назначение и область применения катков статического действия. 2. Классификация катков статического действия. 3. Назовите основные позиции катка статического действия. 4. Какие недостатки присущи для катков статического действия. 5. От каких параметров зависит производительность катка статического действия.
10	Практическая работа № 10 Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров поливочных машин	1. Назовите разновидность поливочных машин. 2. Поясните конструкцию и технологическую схему работ поливочных машин. 3. Начертите схему установки насадок для полива автомобильных дорог. 4. Начертите схему установки насадок для мойки автомобильных дорог. 6. Составьте уравнение мощностного баланса поливочной машины. 7. Как определяется и от каких параметров зависит эксплуатационная производительность поливочной машины.
11	Практическая работа № 11 Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров подметально-уборочных машин	1. Охарактеризуйте основные типы подметально-уборочных машин и выполняемые ими работы. 2. Приведите основные схемы транспортирования смета и конструкции щеточного оборудования. 3. Начертите технологическую схему работы и конструкцию основных агрегатов подметально-уборочных машин. 4. Поясните конструкцию основных агрегатов и их взаимодействие, начертите кинематическую схему подметально-уборочной машины. 5. Приведите уравнение мощностного баланса подметально-уборочной машины.
12	Практическая работа № 12 Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров плужных снегоочистителей	1. Какие снегоочистители применяются для патрульной очистки автомобильных дорог от снега? Как определить их производительность? 2. Какие снегоочистители целесообразно применять после больших снегопадов и в местах скопления снега? 3. Какие устройства необходимо применять для предотвращения поломок рабочего оборудования снегоочистителей отвального типа? 4. Из чего состоит и как размещено рабочее оборудование снегоочистителя на автомобильном и тракторном шасси? 5. Как осуществляется привод рабочих органов плужного снегоочистителя?

Критерии оценивания практической работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсут-

Оценка	Критерии оценивания
	стывают ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
3	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
2	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме экзамена.

Экзамен включает две части: теоретическую (3 вопроса) и практическую (1 задача). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, преподаватель задает дополнительные вопросы.

Распределение вопросов и заданий по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра подъемно-транспортных и дорожных машин

Дисциплина «Механизация транспортного строительства»

Специальность 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Специализация: «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основные направления и тенденции в развитии и совершенствовании подъемно-транспортных строительных и дорожных машин.
2. Устройство и принцип работы стрелового самоходного крана на базе автомобиля.
3. Расчет производительности бульдозера.
Задача

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № _____
(дата)

Заведующий кафедрой _____ / А.А. Романович
(подпись)

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	корп. №4 (МК) ауд. 418,	оборудованная лабораторными установками грузоподъемных машин.
	корп. №4 (МК) ауд. 105	оборудованная лабораторными установками гидравлических машин.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Autodesk Education Master Suite	№ лиц. 7053026340

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Романович А.А. Введение в специальность и профессиональную деятельность. Практикум. БГТУ им. В.Г. Шухова. 2016 г., 128с
2. Романович А.А., Харламов Е.В. Строительные машины и оборудование. Конспект лекций. БГТУ им. В.Г. Шухова. 2011г., 187с.

Перечень дополнительной литературы

1. Романович А.А., Харламов Е.В. Строительные и дорожные машины и оборудование. Лабораторный практикум. БГТУ им. В.Г. Шухова. 2014г., 124с.
2. Романович А.А., Харламов Е.В. Строительные машины и оборудование. Лабораторный практикум. БГТУ им. В.Г. Шухова. 2011г., 188с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2020 /2021 учебный год
без изменений

Протокол № 11 заседания кафедры от « 19 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой  А.А. Романович
подпись, ФИО

Директор института  Н.Г. Горшкова
подпись, ФИО

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20___/20___ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой _____ Романович А.А.

Директор института _____ Новиков И.А.