Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.О.26.04 «Детали машин и основы конструирования»

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Квалификация выпускника – инженер

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.26.04 «Детали машин и основы конструирования»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ОПК-1.8 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	6
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	3
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	4

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не-удовлетворительно».

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обученияпо дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-1 (ОПК-1.8)	Знать: расчёт и конструирование элементов инженерных конструкций	Фрагментарные знания о расчётах и конструировании элементов инженерных конструкций / Отсутствие знаний	Неполные знания о расчётах и конструировании элементов инженерных конструкций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о расчётах и конструировании элементов инженерных конструкций	Сформированные и систематические знания о расчётах и конструировании элементов инженерных конструкций
	Уметь выполнять расчёты и конструирование элементов инженерных конструкций	Фрагментарное умение выполнять расчёты и конструирование элементов инженерных конструкций / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение выполнять расчёты и конструирование элементов инженерных конструкций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в выполнении расчётов и конструирования элементов инженерных конструкций	Успешное и систематическое умение выполнять расчёты и конструирование элементов инженерных конструкций
	Владеть: навыками выполнения расчётов и конструирования элементов инженерных конструкций	Фрагментарное применение навыков выполнения расчётов и конструирования элементов инженерных конструкций /Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выполнения расчётов и конструирования элементов инженерных конструкций.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение: навыков выполнения расчётов и конструирования элементов инженерных конструкций.	Успешное и систематическое применение навыков выполнения расчётов и конструирования элементов инженерных конструкций

1	2	3	4	5	6
ОПК-3 (ОПК-3.2)	Знать: как решать задачи профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера	Фрагментарные знаниятого как решать задачи профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера / Отсутствие знаний	Неполные знания того как решать задачи профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаниятого как решать задачи профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера	Сформированные и систематические знания того как решать задачи профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера
	Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера	Фрагментарное умение решать задачи профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение решать задачи профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении решать задачи профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера	Успешное и систематическое умение решать задачи профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера
	Владеть: задачами профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера	Фрагментарное владение навыков в решении задач профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера \/ Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками в решении задач профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков в решении задач профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера	Успешное и систематическое применение навыков в решении задач профессиональной деятельности с учётом актуальных требований нормативно-правового характера
ОПК-5 (ОПК-5.3)	Знать: как использовать прикладные программы при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических	Фрагментарные знаниятого как использовать прикладные программы при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических	Неполные знания того как использовать прикладные программы при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаниякак использовать прикладные программы при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и	Сформированные и систематические знания того как использовать прикладные программы при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических

1	2	3	4	5	6
	процессов.	процессов. / Отсутствие знаний	процессов.	технологических процессов.	процессов.
ОПК-5 (ОПК-5.3)	Уметь: использовать прикладные программы при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Фрагментарное умение использовать прикладные программы при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение использовать прикладные программы при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать прикладные программы при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Успешное и систематическое умение использовать прикладные программы при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
	Владеть: навыками использования прикладных программ при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Фрагментарное владение навыками использования прикладных программ при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов \/ Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования прикладных программ при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования прикладных программ при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Успешное и систематическое применение навыков использования прикладных программ при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

1.3 Описание шкалы оценивания курсового проекта

Курсовой проект оценивается комиссией по результатам защиты 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В случае, если студент не выполнил или не сдал курсовой проект в установленные сроки, выставляется оценка «не аттестован».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания курсового проекта

Каждый член комиссии оценивает курсовой проект каждого студента по следующим обобщенным критериям:

1) Владение компетенциями.

Оценивается сформированность компетенций дисциплины и соответствующие им знания, умения и навыки.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

– «хорошо» – студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций;

– «удовлетворительно» – знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

– «неудовлетворительно» – студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены.

2) Качество выполненной работы.

Оценивается соответствие правил оформления пояснительной записки, графической части, иллюстрационного материала, библиографического списка и ссылок установленным стандартам; орфографическая и пунктуационная грамотность; применение оригинальных методов выполнения графической части (применение современных компьютерные технологии и др.).

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если оформление всех составляющих курсового проекта полностью соответствует установленным стандартам, задание на курсовой проект выполнено в полном объеме, присутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текстакурсовой работы не содержит существенных грамматических и стилистических ошибок;

– «хорошо» – в случае, если оформление всех составляющих курсового проекта преимущественно соответствует установленным стандартам, задание на курсовой проект выполнено в полном объеме, но имеются некоторые ошибки и погрешности, изложение текста курсовой работы содержит некоторые грамматические и стилистические ошибки;

– «удовлетворительно» – в случае, если имеются значительные отклонения от норм оформления, задание на курсовой проект выполнено в полном объеме, но с некоторыми отклонениями, графический материал недостаточно читаем, иллюстрационный материал оформлен небрежно, изложение текста курсовой работы содержит значительные грамматические и стилистические ошибки;

– «неудовлетворительно» – в случае, если нормы оформления грубо нарушены, задание на курсовой проект выполнено не в полном объеме, графический материал плохо читаем, иллюстрационный материал отсутствует или имеет плохое оформление, изложение текста курсовой работы содержит большое количество значительных грамматических и стилистических ошибок, обнаружен плагиат или выявлена несамостоятельность выполнения.

3) Защита курсового проекта.

Оценивается качество представления комиссии курсового проекта студентом, правильность и полнота ответов на вопросы членов комиссии; готовность к дискуссии; контактность; умение мыслить и пользоваться полученными при изучении дисциплины знаниями, умениями и навыками, сформированными при реализации компетенций ФГОС.; полнота представления проекта; знание предметной области; свободное владение материалом курсового проекта; эрудиция; использование междисциплинарных связей.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложены этапы решения задач, четко сформулированы результаты и доказана их высокая значимость, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсовой работы;

– «хорошо» – в случае, если ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками достаточно высокий, но сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом курсового проекта достаточно свободное;

– «удовлетворительно» – в случае, если ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительный, если имеются заметные погрешности в структуре курсового проекта, владение материалом курсового проекта не вполне свободное, но достаточное;

– «неудовлетворительно» – в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в теме КП, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсового проекта, плохое владение полученными знаниями, умениями и навыками, владение материалом курсового проекта плохое, обнаружена несамостоятельность выполнения курсового проекта.

1.5. Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Освоение дисциплины оценивается в форме экзамена 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
1	**2**
Отлично	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций

1	2
Удовлетвори-тельно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетво-рительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Задание на курсовой проект

Тема курсового проекта: «Проектирование механического привода с/х машины», (машина, ее кинематическая схема и исходные данные указываются на бланке индивидуального задания на проектирование).

Цель выполнения курсового проекта – овладение практически полезными методами проектирования механических приводов с разработкой и оформлением конструкторской документации.

Объектами проектирования являются механические передачи, валы, подшипниковые узлы, муфты, соединения, корпуса редукторов и рамы. курсовой проект включает расчетно-пояснительную записку с необходимыми расчетами и спецификациями объемом 20-25 страниц и графическую часть на двух листах формата А1.

Задание на курсовой проект выдается каждому студенту по индивидуальному варианту, определяемому преподавателем. Материалы, составляющие задание, представлены впункте 3.2 рабочей программы дисциплины.

2.2. Список экзаменационных вопросов

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Цель курса "Детали машин и основы конструирования". Краткая история развития науки о деталях машин. Классификация составных частей машин.	ОПК-1.8; ОПК-3.2; ОПК-5.3
2	Общие требования, предъявляемые к конструкции проектируемых машин и механизмов.	
3	Общая схема проектирования машин. Разработка кинематической схемы и силовой расчет (привести пример)	
4	Циклическая нагрузка, характеристики цикла. Выбор материала деталей и определение допускаемых напряжений при различных видах нагружения.	
5	Назначение механических передач, их классификация. Основные характеристики механических передач.	
6	Ременные передачи, их классификация, достоинства и недостатки, область применения, основы расчета.	
7	Критерии работоспособности ременных передач. Геометрические и кинематические параметры ременных передач.	
8	Силы в ременной передаче. Формула Эйлера	
9	Напряжения в ремне ременной передачи. Эпюра напряжений	
10	Скольжение ремня. Кривые скольжения и к.п.д. ременной передачи.	
11	Допускаемые полезные напряжения в ремне. Коэффициент тяги.	
12	Схемы плоскоременных передач. Типы, материалы и способы соединения плоских ремней. Их преимущества и недостатки.	
13	Методика расчета плоскоременной передачи.	

1	2	3
14	Преимущества и недостатки клиноременных передач. Приведенный коэффициент трения.	ОПК-1.8; ОПК-3.2; ОПК-5.3
15	Методика расчета клиноременной передачи.	
16	Конструкция, виды и типы клиновых ремней, область применения. Поликлиновые передачи, достоинства и недостатки, особенности расчета.	
17	Конструкции шкивов ременных передач. Материалы, обработка и область применения	
18	Фрикционные передачи. Область применения, достоинства и недостатки. Основы расчета фрикционной передачи. Вариаторы. Виды скольжения катков.	
19	Преимущества и недостатки цепных передач. Классификация цепей и область их применения.	
20	Основные геометрические, кинематические и силовые характеристики цепных передач	
21	Материалы, обработка, конструкции, геометрические параметры, область применения звездочек и цепей	
22	Силы в цепной передаче.	
23	Кинематика и динамика цепной передачи	
24	Критерии работоспособности и расчет цепных передач. Виды смазки цепных передач.	
25	Зубчатые передачи, их преимущества и недостатки. Классификация зубчатых передач	
26	Геометрические и кинематические характеристики зубчатых передач	
27	Методы нарезания зубчатых колес. Их преимущества и недостатки. Смещение нарезного инструмента	
28	Скольжение и трение в зубчатом зацеплении. Точность изготовления зубчатых колес и ее влияние на качество передачи	
29	Силы в зацеплении зубчатой передачи. Условия работы зуба	
30	Контактные напряжения и контактная прочность. Формула Герца.	
31	Напряжения изгиба в зубчатой передаче. Меры предупреждения поломки зубьев.	
32	Виды повреждения зубьев в зубчатой передаче и меры по их предотвращению	
33	Расчетная нагрузка зубчатой передачи. Коэффициент концентрации нагрузки.	
34	Расчет прямозубых цилиндрических передач по контактным напряжениям	
35	Расчет прямозубых цилиндрических передач по напряжениям изгиба. Коэффициент формы зуба	
36	Особенности расчета косозубых и шевронных цилиндрических передач. Их преимущества и недостатки. Эквивалентное колесо	
37	Силы в зацеплении косозубых цилиндрических колес	
38	Конические передачи, их достоинства и недостатки. Геометрические параметры конических колес	
39	Силы в зацеплении конической передачи. Расчет конической передачи по напряжениям изгиба и контактным напряжениям	
40	Материалы зубчатых колес, область применения, преимущества и недостатки.	
41	Виды термообработки зубчатых колес, область применения, преимущества и недостатки	

1	2	3
42	Допускаемые контактные напряжения. Кривые усталости. Коэффициент долговечности	ОПК-1.8; ОПК-3.2; ОПК-5.3
43	Классификация червячных передач. Геометрические параметры червяка и червячного колеса	
44	Кинематические параметры червячной передачи. Скольжение в зацеплении червячной пары	
45	К.п.д. червячной передачи. Условие самоторможения.	
46	Силы в зацеплении червячной передачи	
47	Достоинства и недостатки червячной передачи. Область применения. Критерии работоспособности	
48	Материалы червячной передачи, область применения. Виды деформаций в червячной передаче, причины их возникновения и меры по предупреждению	
49	Проектный и проверочный расчет закрытой червячной передачи	
50	Тепловой расчет, способы охлаждения и смазки червячных редукторов	
51	Классификация и конструкция валов. Материалы и обработка. Расчет валов на прочность	
52	Проектный расчет вала. Расчет вала на жесткость	
53	Виды проверочных расчетов валов.	
54	Назначение и классификация подшипников. Конструкции цапф.	
55	Конструкция подшипника скольжения, условия работы и виды разрушения.	
56	Трение и смазка подшипников скольжения	
57	Гидродинамическая теория смазки. Условия жидкостного трения	
58	Расчет подшипников скольжения. Материалы, применяемые в подшипниках скольжения, их преимущества и недостатки.	
59	Подшипники качения, их устройство, достоинства и недостатки	
60	Классификация подшипников качения и область применения	
61	Материалы и смазка подшипников качения	
62	Основные критерии работоспособности и расчета подшипников качения.	
63	Подбор подшипников качения по динамической и статической грузоподъемности	
64	Назначение и классификация муфт. Принцип расчета	
65	Неуправляемые муфты. Область применения, достоинства и недостатки. Принцип расчета	
66	Компенсирующие муфты. Виды несоосностей валов. Принцип расчета	
67	Муфты автоматические. Классификация. Преимущества и недостатки. Область применения	
68	Резьбовые соединения. Методы изготовления резьбы. Геометрические параметры резьбы	
69	Выбор профиля резьбы. Способы стопорения резьбовых соединений.	
70	Расчет на прочность стержня винта при различных случаях нагружения.	
71	Классификация заклепочных соединений. Типы заклепок. Расчет на прочность заклепочного шва	
72	Сварные соединения. Расчет на прочность сварного шва	
73	Шпоночные соединения и их расчет	

2.3. Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация: Автомобильная техника в транспортных технологиях
Дисциплина: Детали машин и основы конструирования

Утверждено на заседании кафедры «Физика, механика и землеустройство»
Протокол № …. от ……. г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Общие требования, предъявляемые к конструкции проектируемых машин механизмов.
2. Силы в цепной передаче.
3. Заклёпочные соединения.

Экзаменатор _____

Зав. кафедрой _____.

---

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1.Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15с.

2.Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3.Положение о курсовом проектировании СМК-П-02.01-03-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

4.Рабочая программа дисциплины Б1.О.26.04 «Детали машин и основы конструирования и» / разраб. К.П.Дубина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 28 с.