

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТОННЕЛЕЙ, СООРУЖАЕМЫХ ГОРНЫМ СПОСОБОМ» (Б1.В.8)

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Тоннели и метрополитены»

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в п. 2 рабочей программы. Формирование компетенций у обучающегося предусматривается в 3 этапа:

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Для очной и заочной форм обучения

Индикаторы достижения компетенций	Планируемый результат обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-3 Организация и управление строительством сооружений инфраструктуры железных дорог, мостов, транспортных тоннелей, метрополитенов и иных подземных сооружений		
ПК-3.1.1 Знает технологии строительства в зависимости от инженерно-геологических и иных условий	Обучающийся знает особенности технологии строительства в зависимости от инженерно-геологических и иных условий	Раздел курсового проекта 1 Тестовые вопросы 10–22 Экзаменационные вопросы 7–12
ПК-3.1.2 Знает основные виды строительных машин и механизмов, особенности их эксплуатации и принципы их работы	Обучающийся знает основные виды строительных машин и механизмов, особенности их эксплуатации и принципы их работы	Раздел курсового проекта 2 Тестовые вопросы 1–22 Экзаменационные вопросы 7-17
ПК-3.1.5 Знает требования охраны труда и техники безопасности при строительстве	Обучающийся знает требования охраны труда и техники безопасности при строительстве	Раздел курсового проекта 3 Тестовые вопросы 1–22 Экзаменационные вопросы 21-24
ПК-3.2.1 Умеет читать и анализировать проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию	Обучающийся умеет читать и анализировать проектную, рабочую и другую строительную техническую документацию	Раздел курсового проекта 1-3 Тестовые вопросы 1–22 Экзаменационные вопросы 8-12
ПК-3.2.2 Умеет обосновывать применяемую технологию сооружения с учетом инженерно-геологических и иных условий	Обучающийся умеет обосновывать применяемую технологию сооружения с учетом инженерно-геологических и иных условий	Раздел курсового проекта 3 Тестовые вопросы 56-70 Экзаменационные вопросы 30-34
ПК-3.2.3 Умеет определять потребность в строительных машинах и механизмах,	Обучающийся умеет определять потребность в строительных машинах и	Раздел курсового проекта 4

трудовых и иных ресурсах	механизмах, трудовых и иных ресурсах	
ПК-3.2.4 Умеет разрабатывать разделы проектов производства работ и проектов организации строительства	Обучающийся умеет разрабатывать разделы проектов производства работ и проектов организации строительства	Раздел курсового проекта 3 Тестовые вопросы 48-60 Экзаменационные вопросы 11-19
ПК-3.2.5 Умеет определять продолжительность строительства	Обучающийся умеет определять продолжительность строительства	Раздел курсового проекта 3 Тестовые вопросы 38-47 Экзаменационные вопросы 17-26
ПК-3.3.1 Имеет навыки разработки проектов производства работ и проектов организации строительства	Обучающийся имеет навыки разработки проектов производства работ и проектов организации строительства	Раздел курсового проекта 4 Тестовые вопросы 48-58 Экзаменационные вопросы 28-30
ПК-5 Основы системного подхода и научных исследований		
ПК-5.1.2 Знает основные принципы совершенствования технологии проектирования и строительства подземных сооружений	Обучающийся знает основные принципы совершенствования технологии проектирования и строительства подземных сооружений	Раздел курсового проекта 2 Тестовые вопросы 18-23 Экзаменационные вопросы 34
ПК-5.2.1 Умеет анализировать достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства сооружений	Обучающийся умеет анализировать достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства сооружений	Раздел курсового проекта 2 Тестовые вопросы 18-23 Экзаменационные вопросы 20
ПК-5.2.2 Умеет осуществлять поиск и внедрение новых технологий	Обучающийся умеет осуществлять поиск и внедрение новых технологий	Раздел курсового проекта 4 Тестовые вопросы 28-50 Экзаменационные вопросы 21-28

Материалы для текущего контроля

Тесты по дисциплине

Для очной формы обучения 6 семестр,

Для заочной формы обучения 3 курс

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен ответить на тестовые вопросы. Для контроля знаний студентов разработаны тестовые задания по всем разделам дисциплины общим количеством вопросов 70 штук.

№	Текст вопроса	№	Варианты ответа
Выбрать один правильный ответ			
1	Что такое тоннель?	1	Искусственное подземное сооружение для преодоления препятствий

		2	Естественная подземная выработка для преодоления препятствий
		3	Искусственное подземное вертикальное сооружение
		4	Естественная подземная вертикальная выработка
2	Как называется искусственно созданная полость в земной коре?	1	Обделка
		2	Отделка
		3	Опалубка
		4	Выработка
3	Как называется вертикально ориентированная выработка?	1	Штольня
		2	Ствол
		3	Обделка
		4	Выработка
4	Как называется горизонтальная выработка, как правило, трапециoidalного очертания, имеющая непосредственную связь с дневной поверхностью?	1	Обделка
		2	Отделка
		3	Опалубка
		4	Штольня
5	Как называется постоянная, несущая конструкция тоннеля?	1	Обделка
		2	Отделка
		3	Выработка
		4	Штольня
6	Какой минимальный радиус кривой в железнодорожном тоннеле?	1	350
		2	300
		3	600
		4	500
7	Какой минимальный радиус кривой в автодорожном тоннеле?	1	400
		2	300
		3	250
		4	200
8	Какое оптимальное решение при проектировании плана трассы расположения тоннелей?	1	Прямая траектория трассы
		2	Кривая траектория трассы
		3	Синусоидальная траектория трассы
		4	Круговая траектория трассы
9	Почему рекомендуется устраивать тоннели на прямом участке?	1	Улучшение условий эксплуатации
		2	Минимальный размер выработки
		3	Максимальная стоимость сооружения
		4	Все вышеперечисленное
		5	Варианты 1,2
10	Какими бывают тоннели в продольном профиле?	1	Односкатные
		2	Двускатные
		3	Многоскатные
		4	Варианты 1,2
		5	Все вышеперечисленное
11	Какой минимальный продольный уклон в тоннелях или в водоотводных лотках?	1	0,003
		2	0,006
		3	0,011
		4	0,001
12	Какой максимальный продольный уклон в автодорожных тоннелях?	1	0,040
		2	0,004
		3	0,030
		4	0,003

13	Следует ли производить смягчение ограничивающего уклона на подходах к железнодорожному тоннелю?	1	Да
		2	Нет
14	Допускается ли в железнодорожных тоннелях применение уклона кратной тяги?	1	Да
		2	Нет
15	Следует ли производить смягчение максимального уклона на подходах к автодорожному тоннелю?	1	Да
		2	Нет
16	Цель проектирования трассы тоннелей с уклонами?	1	Обеспечение отвода воды, поступающей в тоннель
		2	Увеличение скорости движения транспорта
		3	Уменьшение скорости движения транспорта
		4	Увеличение скорости движения воздуха

17	Какой основной фактор определяет выбор трассы базисного (подошвенного) тоннеля?	1	Технико-экономическое обоснование
		2	Климатические условия
		3	Проект организации строительства
		4	Проект производства работ
		5	Архитектурные решения
18	Какой основной фактор определяет выбор трассы вершинного тоннеля?	1	Технико-экономическое обоснование
		2	Климатические условия
		3	Проект организации строительства
		4	Проект производства работ
		5	Архитектурные решения
19	В чем заключается основное преимущество вершинного тоннеля?	1	Увеличение поршневого эффекта
		2	Минимальная длина тоннеля
		3	Минимальное дополнительное развитие линии
		4	Все вышеперечисленное
20	В чем заключается основное преимущество базисного тоннеля?	1	Уменьшение поршневого эффекта
		2	Минимальная длина тоннеля
		3	Минимальное дополнительное развитие линии
		4	Все вышеперечисленное
21	Какой основной фактор определяет выбор варианта проекта между двухпутным и двумя однопутными железнодорожными тоннелями?	1	Технико-экономическое обоснование
		2	Климатические условия
		3	Проект организации строительства
		4	Проект производства работ
		5	Архитектурные решения
22	Основной способ определения геологических условий?	1	Инженерно-геодезические изыскания
		2	Инженерно-геологические изыскания
		3	Метод инженерного подбора
		4	Инженерно-геотопографические изыскания

23	Основной метод определения строения грунтового массива?	1	Разведывательное геологическое бурение
		2	Штамповые испытания
		3	Аэрофотосъемка
		4	Опрос местного населения
24	Что означает буква Г в обозначении автодорожного габарита?	1	Высота габарита
		2	Ширина габарита
		3	Ширина проезжей части
		4	«Габарит»
25	Какой габарит приближения строений в настоящее время действует на сети железных дорог?	1	Г
		2	С
		3	О
		4	Т

26	Что может заходить внутрь габарита приближения строений «С»?	1	Обделка
		2	Устройства СЦБ
		3	Подвеска контактного провода
		4	Ничего
27	Нужно ли отступать от габарита при построении внутреннего контура обделки?	1	Да, оставляя необходимый строительный зазор
		2	Нет, можно проводить очертание вплотную к габариту
28	Какова цель устройства обделок в тоннелях?	1	Восприятие горного давления
		2	Приостановка остаточных деформаций контура выработки
		3	Придание выработке правильного очертания
		4	Защита тоннеля от проникновения подземных вод
		5	Защита грунтового массива от выветривания
		6	Все вышеперечисленное
29	Что определяет конструкцию тоннельной обделки?	1	Инженерно-геологические условия
		2	Инженерно-гидрологические условия
		3	Способ производства работ по строительству тоннеля
		4	Все вышеперечисленное
30	Основной материал, использующийся для сооружения обделок?	1	Бетон
		2	Дерево
		3	Сталь
		4	Алюминий
31	Основное требование при проектировании конструкции обделок тоннелей?	1	Несущая способность
		2	Экологические концепции
		3	Климатические условия
		4	Возможности подрядных организаций
32	Как первоначально задается толщина обделки?	1	Произвольно
		2	В соответствии с данными инженерной практики (по объектам-аналогам)
		3	В соответствии с пожеланиями заказчика
		4	Все вышеперечисленное
33	Как проверяется выбранная	1	Штангенциркулем

	толщина сечения обделки?	2	По результатам статических испытаний
		3	По результатам статического расчета
		4	Все вышеперечисленное
34	Цель покрытия внутренних поверхностей тоннелей рулонной или напыляемой изоляцией?	1	Устройство гидроизоляции
		2	Устройство теплоизоляции
		3	Устройство противопожарной изоляция
		4	Устройство антисептической изоляции
35	Ограничение доступа подземных вод к тоннелю заключается в...	1	Создании гидроизоляции
		2	Устройстве глубинного дренажа
		3	Создание поверхностного водоотвода
		4	Тампонирувании заобделочного пространства
		5	Варианты 2-3
		6	Все вышеперечисленное

36	Обеспечение водонепроницаемости обделки заключается в...	1	Создании гидроизоляции
		2	Устройстве глубинного дренажа
		3	Создание поверхностного водоотвода
		4	Тампонирувании заобделочного пространства
		5	Варианты 1,4
		6	Все вышеперечисленное
37	Основная цель устройства ниш в железнодорожных тоннелях?	1	Безопасность технического персонала
		2	Хранение конструкций
		3	Хранение оборудования
		4	Устройство вентиляции
38	Основная цель устройства камер в железнодорожных тоннелях?	1	Безопасность технического персонала
		2	Хранение конструкций
		3	Хранение оборудования
		4	Устройство вентиляции
39	С каким шагом по каждой стороне в шахматном порядке располагаются ниши в железнодорожных тоннелях?	1	60 м
		2	30 м
		3	300 м
		4	250 м
40	С каким шагом по каждой стороне в шахматном порядке располагаются камеры в железнодорожных тоннелях?	1	60 м
		2	30 м
		3	300 м
		4	250 м
41	Допускается ли устройство тоннеля с выносным порталом?	1	Да
		2	Нет
42	Допускается ли устройство портала под углом к оси пути?	1	Да
		2	Нет
43	Когда можно применять естественную вентиляцию?	1	При длине тоннеля до 300 м
		2	При длине тоннеля свыше 300 м
		3	При длине тоннеля от 500 м до 1000 м
		4	При любой длине тоннеля
44	Максимальная скорость движения воздуха в транспортной зоне тоннеля?	1	15 м/сек
		2	6 м/сек
		3	22 м/сек

		4	23 м/сек
45	Максимальная скорость движения воздуха по каналам воздуховодов?	1	15 м/сек
		2	6 м/сек
		3	22 м/сек
		4	23 м/сек
46	Какая минимальная толщина балластного слоя под подошвой шпал?	1	100 мм
		2	250 мм
		3	350 мм
		4	530 мм
47	Как осуществляется отвод воды с проезжей части автодорожных тоннелей?	1	За счет продольного уклона
		2	За счет поперечного уклона
		3	При помощи подогрева проезжей части
		4	Варианты 1, 2
48	Какой параметр характеризует общее сопротивление грунтов воздействию внешних сил при строительстве тоннелей?	1	Крепость
		2	Плотность
		3	Пластичность
		4	Объемный вес
49	Какой параметр характеризует степень нарушения грунтового массива при строительстве тоннелей?	1	Трещиноватость
		2	Плотность
		3	Крепость
		4	Угол внутреннего трения
50	Как определяется горное давление по гипотезе М.М. Протодяконова?	1	Полный вес столба грунтов
		2	Вес грунтов в своде обрушения
		3	Удвоенный вес грунтов в своде обрушения
		4	Вес грунтов в объеме половины свода обрушения
51	Условие применимости теории Протодяконова? (Н-глубина заложения тоннеля, h-высота свода обрушения)	1	$H > 2h$
		2	$H < 2h$
		3	$H < h$
		4	$H < 1,5h$
52	Инженерно-технические решения при определении заданных нагрузок на обделку при невозможности сводообразования по гипотезе Протодяконова?	1	Масса вышерасположенных грунтов
		2	Физико-механические свойства материалов обделки
		3	Скорость прохождения подвижного состава
		4	Экономические разработки
53	Требуется ли увеличение вертикального горного давления при расположении тоннеля в глинистых грунтах с глубиной заложения более 45 м?	1	Да
		2	Нет
54	Какая физическая характеристика глинистых грунтов необходима для расчета высоты свода обрушения h_1 по гипотезе сводообразования М.М. Протодяконова?	1	Коэффициента крепости грунта
		2	Объемный вес грунта
		3	Прочность грунта
		4	Сцепление
55	Какая характеристика физических свойств грунтового массива используется при расчете горного давления по гипотезе полного веса столба грунта?	1	Коэффициента крепости грунта
		2	Объемный вес грунта
		3	Предел прочности грунта на сжатие
		4	Сцепление
56	Что такое расчетная схема обделки?	1	Условное изображение конструкции обделки
		2	Схема нагрузки на обделку
		3	Конструктивная схема обделки со схемой нагружения и

			граничными условиями
		4	Деформационно-силовая характеристика обделки
57	Что такое "отпор грунта"?	1	Ответная реакция на перемещение обделки в сторону упругого грунта
		2	Давление упругого грунта на обделку
		3	Давление несвязных грунтов на обделку
		4	Перемещение сыпучего грунта от давления обделки
58	Какой фактор является определяющим при выборе расчетного кольца по длине тоннеля?	1	Гидрологические условия участка тоннеля
		2	Наихудшее сочетание нагрузок
		3	Конструкция обделки
		4	Конструкция проезжей части тоннеля
59	Расчеты тоннельных обделок по несущей способности (I группа предельных состояний) следует производить на следующие значения нагрузок...	1	Нормативные
		2	Предельные
		3	Расчетные
		4	Особые
60	Расчеты тоннельных обделок по деформациям (II группа предельных состояний) следует производить на следующие значения нагрузок	1	Нормативные
		2	Предельные
		3	Расчетные
		4	Особые
Выбрать несколько правильных ответов			
61	Основные причины, определяющие необходимость в смягчении уклона в железнодорожных тоннелях? (три правильных ответа)	1	Поршневой эффект при движении подвижного состава
		2	Уменьшение сцепления между рельсами и колесами локомотива
		3	Наличие кривых, расположенных на максимальных уклонах трассы
		4	Безопасность движения подвижного состава
		5	Охрана окружающей среды
62	Какие основные факторы определяют глубину предпортальной выемки тоннелей? (три правильных ответа)	1	Экономические
		2	Геологические
		3	Сейсмические
		4	Климатические
		5	Архитектурные
63	Основные требования, определяющие размеры внутреннего очертания обделки? (четыре правильных ответа)	1	Размеры габарита приближения строений
		2	Обеспечение строительных зазоров
		3	Размещение оборудования, необходимого для эксплуатации тоннеля
		4	Обеспечение условий вентиляции
		5	Экологические
64	Основные системы искусственной вентиляции тоннелей? (три правильных ответа)	1	Продольная
		2	Поперечная
		3	Полупоперечная
		4	Естественная
		5	Побудительная
65	Укажите основные требования для внешнего очертания обделок, сооружаемых горным способом	1	Плавность очертания
		2	Постепенное увеличение толщины обделки от шельги к пятам (обратному своду)
		3	Нахождение центра кривых внутри тоннеля
		4	Все выше перечисленное
66	Перечислите функции портала	1	Подпорная стенка
		2	Водоотвод

		3	Архитектурное оформление
		4	Убежище в случае пожара
67	Назначение вентиляции тоннеля	1	Разбавление вредных примесей до уровня ПДК
		2	Понижение температуры до допустимой
		3	Создание воздушного давления позади состава (ускорение)
		4	Создание воздушного давления впереди состава (торможение)
68	Чем определяется рациональная форма внутреннего очертания тоннельной обделки?	1	Очертание опалубки
		2	Габарит приближения строений
		3	Соотношение вертикального и горизонтального горного давления
		4	Системой гидроизоляции
69	Виды гидроизоляции тоннельных обделок?	1	Рулонная
		2	Напыляемая
		3	Бумажная
70	Какие виды нагрузок учитываются при расчете обделки в рамках курсового проекта	1	Вертикальное горное давление
		2	Горизонтальное горное давление
		3	Собственный вес обделки
		4	Гидростатическое давление
		5	Усилие щитовых домкратов

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

Для очной формы обучения 6 семестр,
для заочной формы обучения 3 курс

1. Понятие о тоннелях. Классификация тоннелей.
2. История тоннелестроения.
3. История тоннелестроения России.
4. Преодоление препятствий при проектировании транспортных магистралей с помощью тоннелей.
5. Выбор высотного расположения тоннеля.
6. Сравнение однопутного тоннеля с двумя однопутными.
7. Общие правила проектирования и строительства автодорожных и железнодорожных тоннелей. Исходные данные для проектирования тоннелей.
8. Нормативно-технические, руководящие и методические документы, применяемые при изысканиях, проектировании и строительстве тоннелей.
9. Инженерно-геологические изыскания. Физико механические свойства грунтов. Подземные воды. Подземные газы.
10. Инженерно-экологические изыскания
11. Инженерно-геодезические изыскания
12. Объемно-планировочные решения. Общие требования.
13. Определение поперечных размеров железнодорожных тоннелей. Габариты.
14. Определение поперечных размеров автодорожных тоннелей. Габариты. Площадки для аварийной остановки.
15. Проектирование трассы железнодорожных тоннелей в профиле. Смягчение руководящего уклона в тоннелях.
16. Проектирование трассы автодорожных тоннелей в профиле.
17. Проектирование трассы тоннелей в плане. Тоннели на кривых.
18. Нагрузки и воздействия. Виды нагрузок и воздействий. Понятие о горном делении.
19. Конструктивные формы тоннельных обделок.
20. Верхнее строение пути в железнодорожных тоннелях. Дорожная одежда в автодорожных тоннелях.
21. Постоянные нагрузки.
22. Временные и особые нагрузки и воздействия.
23. Натурные методы определения горного давления.
24. Материалы тоннельных обделок. Основные требования к ним.
25. Защита тоннелей от подземных вод.
26. Естественная вентиляция горных транспортных тоннелей.
27. Искусственная вентиляция тоннелей. Схемы вентиляции, их характеристики, условия применения.
28. Вентиляция автодорожных тоннелей.
29. Вентиляция железнодорожных тоннелей.
30. Порталы. Конструкция порталов. Выбор расположения.
31. Взаимодействие обделки с грунтовым массивом. Выбор расчетной схемы.
32. Расчет обделок, работающих в режиме заданных нагрузок. Сочетание нагрузок.
33. Основные расчетные схемы. Учет взаимодействия обделки с массивом (отпор грунта).
34. Расчет обделок по схеме стержневой конструкции в упругой среде (метод Метрогипротранса). Алгоритм расчета.

Курсовой проект

При изучении дисциплины обучающийся выполняет курсовой проект по теме «Основные элементы тоннеля, сооружаемого горным способом».

На кафедре «Тоннели метрополитены» имеется 25 вариантов заданий, предназначенных для выдачи студентам в качестве исходных данных для выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование тоннелей, сооружаемых горным способом». Задания различаются инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями заложения тоннеля (наименования и свойства грунтов, уровень грунтовых вод), назначением тоннеля (автодорожный, однопутный или двухпутный ж.д. тоннель), ж.д. по типам контактной сети (с несущим тросом и без несущего троса), по габариту приближения строений для автодорожных тоннелей.

Примерный план написания курсовой работы, требования к ее оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта.

Перечень вопросов к защите курсового проекта

Для очной формы обучения 6 семестр,
для заочной формы обучения 3 курс

1. Общие правила проектирования и строительства автодорожных и железнодорожных тоннелей. Исходные данные для проектирования тоннелей.
2. Нормативно-технические, руководящие и методические документы, применяемые при изысканиях, проектировании и строительстве тоннелей.
3. Инженерно-геологические изыскания. Физико механические свойства грунтов. Подземные воды. Подземные газы.
4. Инженерно-экологические изыскания
5. Инженерно-геодезические изыскания
6. Объемно-планировочные решения. Общие требования.
7. Определение поперечных размеров железнодорожных тоннелей. Габариты.
8. Определение поперечных размеров автодорожных тоннелей. Габариты. Площадки для аварийной остановки.
9. Проектирование трассы железнодорожных тоннелей в профиле. Смягчение руководящего уклона в тоннелях.
10. Проектирование трассы автодорожных тоннелей в профиле.
11. Проектирование трассы тоннелей в плане. Тоннели на кривых.
12. Нагрузки и воздействия. Виды нагрузок и воздействий. Понятие о горном делении.
13. Конструктивные формы тоннельных обделок.
14. Верхнее строение пути в железнодорожных тоннелях. Дорожная одежда в автодорожных тоннелях.
15. Постоянные нагрузки.
16. Временные и особые нагрузки и воздействия.
17. Натурные методы определения горного давления.
18. Материалы тоннельных обделок. Основные требования к ним.
19. Защита тоннелей от подземных вод.
20. Естественная вентиляция горных транспортных тоннелей.
21. Искусственная вентиляция тоннелей. Схемы вентиляции, их характеристики, условия применения.
22. Вентиляция автодорожных тоннелей.
23. Вентиляция железнодорожных тоннелей.
24. Порталы. Конструкция порталов. Выбор расположения.
25. Взаимодействие обделки с грунтовым массивом. Выбор расчетной схемы.

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Для очной формы обучения 6 семестр,
для заочной формы обучения 3 курс

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Тестовые задания	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	1
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за типовую задачу		
Итого максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсового проекта приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Для очной формы обучения 6 семестр,
для заочной формы обучения 3 курс

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка к курсовому проекту	1. Обоснованность принятых технических, технологических и организационных решений, подтвержденная соответствующими расчетами	Все принятые решения обоснованы	25
			Принятые решения частично обоснованы	10
			Принятые решения не обоснованы	0

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		2. Использование современных методов проектирования	Использованы	5
			Не использованы	0
		3. Использование современного программного обеспечения	Использовано	5
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 1				35
2	Графические материалы	1. Соответствие разработанных чертежей пояснительной записки	Соответствует	10
			Не соответствует	0
		2. Соответствие разработанных чертежей требованиям ГОСТ	Соответствует	15
			Не соответствует	0
		3. Использование современных средств автоматизации проектирования	Использовано	10
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 2				35
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1, 4.2.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Таблица 4.1

Для очной формы обучения 6 семестр,
для заочной формы обучения 3 курс

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Тестовые задания	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20-24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-20 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

**Формирование рейтинговой оценки выполнения
курсового проекта**

Таблица 4.2

Для очной формы обучения 6 семестр,
для заочной формы обучения 3 курс

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Курсовой проект	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3 Допуск к защите курсового проекта > 45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Защита курсового проекта	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Разработчик
«20» апреля 2023 г.

В.Н. Кавказский