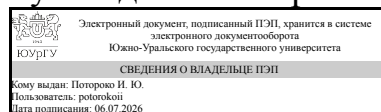


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.11 Управление проектами в биотехнологических производствах
для направления 19.04.01 Биотехнология

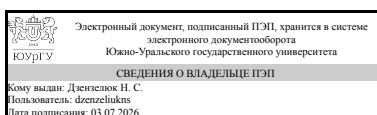
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Экономика промышленности и управление проектами

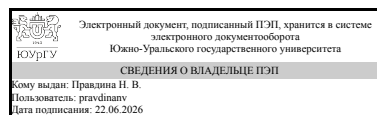
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.08.2021 № 737

Зав.кафедрой разработчика,
к.экон.н., доц.



Н. С. Дзензелюк

Разработчик программы,
к.экон.н., доцент



Н. В. Правдина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - обобщение и конкретизация экономических и специальных знаний студентов применительно к управлению проектами на всех фазах жизненного цикла. Задачи дисциплины: - приобрести целостное представление о прикладной науке «Управление проектами» и ее роли в решении задач развития и эффективной реализации технических и технологических решений; - получить систематическое представление о методах и технологиях проектного планирования и управления; - приобрести целостное представление о способах руководства проектной и процессной деятельностью в организации с использованием современных практик управления, лидерских и коммуникативных навыков.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Управление проектами в биотехнологических производствах" является системообразующей прикладной дисциплиной, нацеленной на применение современных управленческих методов и технологий. Использование данных методов и технологий позволяет повысить результативность и эффективность проектной деятельности. В рамках дисциплины изучаются базовые понятия проектного управления, методы и технологии, используемые в рамках процессов планирования и реализации проектов. Прикладной аспект дисциплины представлен на примере использования специализированных программных продуктов, используемых при управлении проектами: Microsoft Project Professional и Project Libre.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: Теоретические и методологические основы управления проектами различного вида согласно профессиональной деятельности. Национальные и международные стандарты в области управления проектами биотехнических производств Умеет: Использовать средства управления проектами на различных этапах его жизненного цикла производства, производить оценку рисков проектов, разрабатывать бизнес-план и определять эффективность проекта применительно к биотехнологическим производствам Имеет практический опыт: В области составления проектной документации, управления проектами с использованием современного программного обеспечения на основе системного подхода, выработки стратегии действий
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает: Теоретические и методологические основы организации и управления командной работой в профессиональной сфере.

	Стратегические подходы для достижения поставленной цели и методы для их эффективной реализации Умеет: Формировать цели и план работы команды при реализации проектов в биотехнологических производствах, определять комплексы работ в управлении проектами, распределять ответственности за различными структурами в команде для достижения поставленной цели Имеет практический опыт: Формирования стратегии командной работы, разработки подходов ее оптимизации в биотехнологических производствах для достижения поставленных целей
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.09 Управление отходами промышленных производств, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр), Производственная практика (технологическая) (2 семестр)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.09 Управление отходами промышленных производств	Знает: Современное состояние баланса био- и техносферы, способы достижения равновесия. Научные достижения в области управления отходами промышленных производств для решения экологических задач влияния промышленного производства на окружающую среду, экономическую и социальную составляющие, Современное состояние научных достижений, принципы и методы переработки промышленных отходов. Теоретические основы в области управления процессами минимизации отходов на всех этапах жизненного цикла, Научные достижения в области использования современных инструментальных методов и технологий для решения задач эффективного управления отходами промышленных производств Схемы обращения с отходами производства и потребления, риски негативного антропогенного воздействия Умеет: Использовать имеющиеся научные знания и достижения для решения поставленных задач. Разрабатывать новые технологические решения в

	области управления отходами промышленных производств, Разрабатывать технологические решения в области управления отходами промышленных производств, формировать проектную документацию, оценивать риски и эффективность проектов в области управления отходами, Решать задачи идентификации видов и объемов образующихся отходов на промышленных предприятиях, разрабатывать системы управления промышленными отходами и оценивать их эффективность Имеет практический опыт: Использования современных инструментальных методов, специализированных программных продуктов для решения прикладных задач. Разработки и применения инновационных решений в сфере биотехнологий с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений, Управления промышленными отходами на основе принципов сохранения промышленных ресурсов. Использования средств управления проектами и оценки его эффективности, Использования современных инструментальных методов и технологий для решения задач эффективного управления отходами промышленных производств
Производственная практика (технологическая) (2 семестр)	Знает: Теоретические и методологические основы управления проектами в области обеспечения профессиональной деятельности. Нормативное обеспечение, методы и подходы реализации проектов в области оценки экологических рисков в промышленных биотехнологиях, Особенности разработки и применения на практике инновационных решений в научной сфере биотехнологии Умеет: Использовать средства управления проектами на различных этапах его жизненного цикла, производить оценку экологической эффективности проекта и определять стратегию решения профессиональных задач, Разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Имеет практический опыт: В области формирования проектной документации, управления проектом на всех этапах жизненного цикла, оценке экологических рисков, управления проектами при решении профессиональных задач, Применения на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других

	ограничений
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	Знает: Принципы организации работы команды при выполнении научных исследований. Методологию распределения ответственности за отдельные этапы рабо, Особенности обобщения и использования фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии, Методологические основы управления проектами в области обеспечения устойчивого развития предприятий. Нормативное обеспечение, методы и подходы к оценке экологических рисков промышленного биотехнологического производства, Особенности разработки алгоритмов и программ в сфере своей профессиональной деятельности, Особенности использования микробиологических методов в биотехнологии Умеет: Эффективно организовать командную работу при подготовке и реализации научного эксперимента и реализации проекта, Реализовывать прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач, Использовать средства управления проектами на различных этапах его жизненного цикла, производить оценку экологических рисков и определять стратегию устойчивого развития промышленного предприятия при реализации проектов, Разрабатывать алгоритмы и программы в сфере своей профессиональной деятельности, Использовать микробиологические методы работы с культурами микроорганизмов Имеет практический опыт: Планирования, организации и реализации научных исследований, определять командную стратегию для эффективного решения поставленных задач, Обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области, В области формирования проектной документации при оценке экологических рисков биотехнологического производства, управления проектами при обеспечении устойчивого развития предприятия, Разработки алгоритмов и программ в сфере своей профессиональной деятельности, Работы с культурами микроорганизмов для исследований биотехнологических процессов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Подготовка к промежуточной аттестации и выполнение контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля	30	30
Подготовка к практическим занятиям	23,75	23.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Базовые понятия проектного управления. Жизненный цикл, стейкхолдеры, процессы, функциональные области, системная модель проектного управления	2	2	0	0
2	Планирование проекта. Метод декомпозиции проекта	6	2	4	0
3	Планирование проекта. Метод сетевого планирования "вершины-работы"	8	2	6	0
4	Планирование проекта. Метод сетевого планирования "вершины-события"	8	2	6	0
5	Методы календарного планирования	2	2	0	0
6	Методы ресурсного планирования и оценки стоимости проекта	8	2	6	0
7	Управление реализацией проекта. Метод освоенного объема	6	2	4	0
8	Технологии управления проектами. Планирование и управление проектами в программе Microsoft Project Professional	6	0	6	0
9	Практики проектного управления	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Базовые понятия проектного управления. Жизненный цикл, стейкхолдеры, процессы, функциональные области, системная модель проектного управления	2
2	2	Планирование проекта. Метод декомпозиции проекта	2
3	3	Планирование проекта. Метод сетевого планирования "вершины-работы"	2
4	4	Планирование проекта. Метод сетевого планирования "вершины-события"	2
5	5	Методы календарного планирования	2

6	6	Методы ресурсного планирования и оценки стоимости проекта	2
7	7	Управление реализацией проекта. Метод освоенного объема	2
8	9	Практики проектного управления	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1,2	2	Планирование проекта. Метод декомпозиции проекта	4
3,4,5	3	Планирование проекта. Метод сетевого планирования "вершины-работы"	6
6,7,8	4	Планирование проекта. Метод сетевого планирования "вершины-события"	6
9,10,11	6	Методы ресурсного планирования и оценки стоимости проекта	6
12,13	7	Управление реализацией проекта. Метод освоенного объема	4
14,15,16	8	Технологии управления проектами. Планирование и управление проектами в программе Microsoft Project Professional	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к промежуточной аттестации и выполнение контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля	Задания по разделам 2-8: 2. Правдина, Н.В. Сетевое планирование и оценка проектных затрат: учебное пособие для практических занятий / Н.В. Правдина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 38 с. (электронный ресурс).	3	30
Подготовка к практическим занятиям	Задания по разделам 2-8: 2. Правдина, Н.В. Сетевое планирование и оценка проектных затрат: учебное пособие для практических занятий / Н.В. Правдина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 38 с. (электронный ресурс).	3	23,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитыва-ся
------	----------	--------------	-----------------------------------	-----	------------	---------------------------	------------

							ется в ПА
1	3	Текущий контроль	Метод декомпозиции проекта	0,1	3	Студент проводит декомпозицию своего проекта, представляет ее в виде блок-схемы и перечня работ, определяет основания для декомпозиции, ответ прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Данное задание выполняется согласно графика, размещаемого в электронном ЮУрГУ. Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания: 3 балла - выполнены 3 пункта из трех. Задание выполнено полностью, без ошибок. 2 балла – выполнены 2 пункта из трех. Задание выполнено полностью, без ошибок. 1 балл – выполнен 1 пункт из трех. Задание выполнено полностью, без ошибок. 0 баллов. Задание не выполнено, либо выполнено не то, либо выполнено не полностью, либо выполнено с грубыми ошибками. Задание выполнено формально, или списано из первоисточников, или тождественно заданиям других студентов.	зачет
2	3	Текущий контроль	Метод сетевого планирования "вершины-работы"	0,1	3	Студент выполняет 3 задания, ответ прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Данное задание выполняется согласно графика, размещаемого в электронном ЮУрГУ. Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания: 3 балла - выполнены 3 задания из трех. Задание выполнено полностью, без ошибок. 2 балла – выполнены 2 задания из трех. Задание выполнено полностью, без ошибок. 1 балл – выполнено 1 задание из трех. Задание выполнено полностью, без ошибок. 0 баллов. Задание не выполнено, либо выполнено не то, либо выполнено не полностью, либо выполнено с грубыми ошибками. Задание выполнено формально, или тождественно заданиям других студентов.	зачет
3	3	Текущий	Метод сетевого	0,15	4	Студент выполняет 2 задания, ответ	зачет

		контроль	планирования "вершины-события"			прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Данное задание выполняется согласно графика, размещаемого в электронном ЮУрГУ. Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания: Максимальная оценка за каждую задачу – 2 балла. Сетевой график, построенный с учетом всех требований, и правильный расчет по сети оцениваются в 2 балла. При наличии ошибок в расчетах по сети - 1 балл. Сетевой график, не соответствующий требованиям, и ошибки в расчетах по сети – 0 баллов. Максимальная оценка за все задание – 4 балла.	
4	3	Текущий контроль	Метод освоенного объема	0,1	5	Студент выполняет 5 заданий, ответ прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Данное задание выполняется согласно графика, размещаемого в электронном ЮУрГУ. Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания: 5 баллов - выполнены 5 заданий полностью, без ошибок. 4 балла - выполнены 4 задания полностью, без ошибок. 3 балла - выполнены 3 задания полностью, без ошибок. 2 балла – выполнены 2 задания полностью, без ошибок. 1 балл – выполнено 1 задание полностью, без ошибок. 0 баллов. Задания не выполнены, либо выполнено не то, либо выполнено не полностью, либо выполнено с грубыми ошибками. Задание выполнено формально, или списано, или тождественно заданиям других студентов.	зачет
5	3	Текущий контроль	Комплексная задача на применение методов декомпозиции, сетевого, календарного планирования и метода освоенного объема	0,2	5	Студент выполняет 5 пунктов задания, ответ прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Данное задание выполняется согласно графика, размещаемого в электронном ЮУрГУ. Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания: 5 баллов - выполнены 5 пунктов	зачет

					полностью, без ошибок. 4 балла - выполнены 4 пункта полностью, без ошибок. 3 балла - выполнены 3 пункта полностью, без ошибок. 2 балла – выполнены 2 пункта полностью, без ошибок. 1 балл – выполнен 1 пункт полностью, без ошибок. 0 баллов. Задания не выполнены, либо выполнено не то, либо выполнено не полностью, либо выполнено с грубыми ошибками. Задание выполнено формально, или списано, или тождественно заданиям других студентов.	
6	3	Текущий контроль	Планирование проекта в Microsoft Project Professional / Project Libre	0,15	12 Студент выполняет 12 пунктов задания, ответ прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Данное задание выполняется согласно графика, размещаемого в электронном ЮУрГУ. Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания: 12 баллов - выполнены 12 пунктов полностью, без ошибок. 11 баллов - выполнены 11 пунктов полностью, без ошибок. 10 баллов - выполнены 10 пунктов полностью, без ошибок. 9 баллов - выполнены 9 пунктов полностью, без ошибок. 8 баллов - выполнены 8 пунктов полностью, без ошибок. 7 баллов - выполнены 7 пунктов полностью, без ошибок. 6 баллов - выполнены 6 пунктов полностью, без ошибок. 5 баллов - выполнены 5 пунктов полностью, без ошибок. 4 балла - выполнены 4 пункта полностью, без ошибок. 3 балла - выполнены 3 пункта полностью, без ошибок. 2 балла – выполнены 2 пункта полностью, без ошибок. 1 балл – выполнен 1 пункт полностью, без ошибок. 0 баллов. Задания не выполнены, либо выполнено не то, либо выполнено не полностью, либо выполнено с грубыми ошибками. Задание выполнено формально, или списано, или тождественно заданиям других	зачет

						студентов.	
7	3	Текущий контроль	Разработка собственного проекта с применением методов декомпозиции, сетевого, календарного планирования	0,2	5	Студент разрабатывает свой проект, в том числе проводит декомпозицию, разрабатывает сетевой и календарный план, составляет ресурсный план и оценивает стоимость проекта. Ответ прикрепляет в курс дисциплины в системе Электронный ЮУрГУ. Данное задание выполняется согласно графика, размещаемого в электронном ЮУрГУ. Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания: 5 баллов - выполнены 5 заданий полностью, без ошибок. 4 балла - выполнены 4 задания полностью, без ошибок. 3 балла - выполнены 3 задания полностью, без ошибок. 2 балла – выполнены 2 задания полностью, без ошибок. 1 балл – выполнено 1 задание полностью, без ошибок. 0 баллов. Задания не выполнены, либо выполнено не то, либо выполнено не полностью, либо выполнено с грубыми ошибками. Задание выполнено формально, или списано, или тождественно заданиям других студентов.	зачет
8	3	Промежуточная аттестация	Мероприятие промежуточной аттестации	-	5	Мероприятие промежуточной аттестации не является обязательным и служит для повышения рейтинга студента. В случае, если студент не получил удовлетворительную оценку за мероприятия текущего контроля в результате выполнения заданий, он приходит на промежуточную аттестацию. Мероприятие промежуточной аттестации проходит во время экзамена по билетам. В билете 2 вопроса. Время на написание ответов на вопросы - 1 час. После ответа на вопросы по билетам студенту задаются 3 дополнительных вопроса. Студент получает зачет при получении >605 за выполнение контрольных мероприятий.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной	Процедура проведения	Критерии оценивания
-------------------	----------------------	---------------------

аттестации		
зачет	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде устного ответа по билетам. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
УК-2	Знает: Теоретические и методологические основы управления проектами различного вида согласно профессиональной деятельности. Национальные и международные стандарты в области управления проектами биотехнических производств	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Умеет: Использовать средства управления проектами на различных этапах его жизненного цикла производства, производить оценку рисков проектов, разрабатывать бизнес-план и определять эффективность проекта применительно к биотехнологическим производствам	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: В области составления проектной документации, управления проектами с использованием современного программного обеспечения на основе системного подхода, выработки стратегии действий	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-3	Знает: Теоретические и методологические основы организации и управления командной работой в профессиональной сфере. Стратегические подходы для достижения поставленной цели и методы для их эффективной реализации	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-3	Умеет: Формировать цели и план работы команды при реализации проектов в биотехнологических производствах, определять комплексы работ в управлении проектами, распределять ответственности за различными структурами в команде для достижения поставленной цели	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-3	Имеет практический опыт: Формирования стратегии командной работы, разработки подходов ее оптимизации в биотехнологических производствах для достижения поставленных целей	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Мазур, И. И. Управление проектами [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 061100 "Менеджмент организации" И. И. Мазур, В. Д.

Шапиро, Н. Г. Ольдерогге ; под общ. ред. И. И. Мазура. - 4-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2007. - 664 с. ил.

2. Полковников, А. В. Управление проектами. Полный курс МВА [Текст] А. В. Полковников, М. Ф. Дубовик. - М.: Олимп-Бизнес, 2018. - 533 с. ил.

3. Умное управление проектами [Текст] учеб. пособие С. А. Баркалов и др.; под ред. Д. А. Новикова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Высш. шк. электроники и компьютер. наук, Каф. Информ.-аналит. обеспечение упр. в социал. и экон. системах ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 188, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Управление проектами [Текст] учебник для вузов по экон. направлениям и специальностям А. И. Балашов и др.; под общ. ред. Е. М. Роговой ; Высш. шк. экономики (нац. исслед. ун-т) ; С.-Петербур. гос. экон. ун-т. - М.: Юрайт, 2014. - 383 с. ил.

2. Володин, С. В. Стратегическое управление проектами : На примере аэрокосмической отрасли [Текст] монография С. В. Володин. - М.: URSS : ЛЕНАНД, 2014. - 147 с. ил.

3. Троцкий, М. Управление проектами [Текст] М. Троцкий, Б. Груча, К. Огонек; пер. с пол. И. Д. Рудинского. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 301, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Правдина, Н.В. Сетевое планирование и оценка проектных затрат: учебное пособие для практических занятий / Н.В. Правдина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 38 с. (электронный ресурс)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Правдина, Н.В. Сетевое планирование и оценка проектных затрат: учебное пособие для практических занятий / Н.В. Правдина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 38 с. (электронный ресурс)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
3	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Правдина, Н.В. Сетевое планирование и оценка проектных затрат: учебное пособие для практических занятий / Н.В. Правдина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 38 с. (электронный ресурс) https://hsem.susu.ru/iepm/2017/09/28/uchebno-metodicheskie-posobiya-kafedry/

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Project(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	265 (3)	ПК, мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов: проектор, интерактивная доска.
Самостоятельная работа студента	256 (2)	Мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов: проектор, интерактивная доска, ПК - 13 штук, подключенных к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированная мебель - 13 компьютерных столов.
Практические занятия и семинары	256 (2)	Мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов: проектор, интерактивная доска, ПК - 13 штук, подключенных к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированная мебель - 13 компьютерных столов.
Контроль самостоятельной работы	256 (2)	Мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов: проектор, интерактивная доска, ПК - 13 штук, подключенных к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, специализированная мебель - 13 компьютерных столов.
Экзамен	264 (2)	ПК, мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов: проектор, интерактивная доска.