

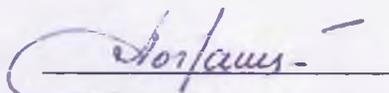
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ «БЕЛЭНЕРГО»
УО «МИСНКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Методические указания по выполнению домашней контрольной работы
для учащихся заочной формы получения образования
по специальности 2-70 02 01
«Промышленное и гражданское строительство»**

Разработал преподаватель:

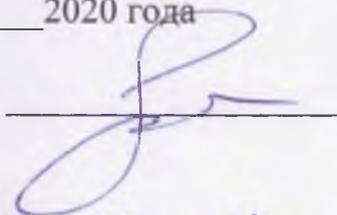


Поживилко Т.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
специальных строительных дисциплин

Протокол № 1 от « 31 » 08 2020 года

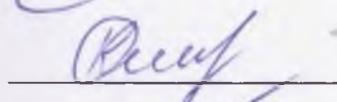
Председатель цикловой комиссии



С.З.Мороз

Согласовано

Методист колледжа



О.В.Какорина

Заведующий заочным отделением



А.А.Куцов

Минск 2020

Содержание

1 Пояснительная записка.....	3
2 Краткое содержание программы	7
3 Общие требования по оформлению домашней контрольной работы.....	17
4 Методические указания по выполнению домашней контрольной работы.....	19
5 Задания на выполнение домашней контрольной работы.....	22
6 Оценка результатов учебной деятельности при выполнении домашней контрольной работы.....	34
7 Задания на выполнение курсового проекта.....	35
8 Оценка результатов учебной деятельности при выполнении курсового проекта.....	36
9 Примерные критерии и показатели оценки результатов учебной деятельности учащихся по дисциплине «Организация строительного производства»	39
10 Литература.....	41

1. Пояснительная записка

Методические указания по изучению учебной дисциплины «Организация строительного производства» и выполнению домашней контрольной работы пособие разработаны в соответствии с образовательным стандартом среднего специального образования для учащихся специальности 2-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство (по направлениям)»

Цели изучения учебной дисциплины «Организация строительного производства»:

обучающая:

- формирования основных знаний и навыков в области подготовки и организации строительного производства;
- формирования знаний в области выбора методов организации строительного производства, основ поточной организации строительных работ;
- функций органов надзора и контроля за строительством;
- формирования умений составлять календарные планы строительства объектов, разрабатывать строительные генеральные планы строящихся объектов, анализировать результаты деятельности строительного-монтажных организаций;

воспитательная:

- формирование стремления к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- формирование убеждений социальной значимости своей будущей профессии;

развивающая:

- способствовать развитию умения выделять главное, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способствовать профессиональному и личностному развитию (самостоятельно работать, осуществлять поиск и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач).

Изучение дисциплины базируется на знаниях учащихся, полученных в результате изучения дисциплин: «Строительные материалы и изделия», «Строительные машины и оборудование», «Основы электротехники», «Технология строительного производства», «Гражданские и промышленные здания», «Охрана труда», «Экономика строительства», «Инженерные сети и оборудование», «Охрана окружающей среды и энергосбережение».

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут использованы в процессе изучения дисциплины «Нормирование труда и сметы», курсового и дипломного проектирования.

В процессе изучения учебной дисциплины учащимся необходимо знакомиться с современными отечественными и зарубежными достижениями в области строительного производства, использовать навыки рациональной учебной деятельности, работы с нормативно-справочной литературой, техническими правовыми актами в области строительства. Для обеспечения должного уровня подготовки специалистов в процессе изучения учебной дисциплины рекомендуется использовать технические и электронные средства обучения, материалы строительных выставок, презентаций по достижению отечественных и зарубежных специалистов в области проектирования, использования современных материалов, технологий и механизации строительства.

Для закрепления теоретических знаний и формирования у учащихся необходимых умений и навыков предусмотрено проведение практических работ, курсового проектирования.

Для контроля усвоения программного материала предусмотрено выполнение домашней контрольной работы и разработка курсового проекта. Тематика и перечень вопросов домашней контрольной работы и курсового проекта определяется цикловой комиссией учреждения образования.

Для итогового контроля знаний учащихся учебным планом предусмотрено проведение экзамена, перечень вопросов для которого определяется цикловой комиссией учреждения образования.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны **знать на уровне представления:**

- нормативную законодательную базу в области организации строительства;
- организационные формы ведения строительства;
- состав и порядок организации работ, предшествующих строительству;

знать на уровне понимания:

- порядок организации строительных бригад и звеньев;
- основы поточной организации строительных работ;
- порядок организационно-технической подготовки строительного производства;
- состав и назначение строительных генеральных планов и календарных планов;
- порядок сдачи объекта в эксплуатацию;
- функции органов надзора и контроля за строительством;

уметь:

- разрабатывать строительные генеральные планы строящихся объектов, рассчитывать необходимые для этого ресурсы;
- составлять календарные планы строительства объектов в соответствии с нормативными сроками;
- комплектовать звенья, бригады, производить расстановку рабочих в соответствии с их квалификацией и производственной необходимостью;
- анализировать результаты деятельности строительной бригады.

В методических указаниях учебной дисциплины «Организация строительного производства» приведены примерные критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся по дисциплине, разработанные на основе десятибалльной шкалы и показателей оценки результатов учебной деятельности, обучающихся в учреждениях, обеспечивающих получение среднего спе-

циального образования (Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 29 марта 2004г №17).

2. Краткое содержание программы

Учебная дисциплина «Организация строительного производства» изучается в соответствии с учебным планом и программой в количестве 84 часа.

Введение

Основные цели, задачи учебной дисциплины «Организация строительного производства», ее роль в системе профессиональной подготовки специалиста.

Основные понятия в области организации строительства.

Тема 1. Строительный комплекс Республики Беларусь.

Структура и состав строительного комплекса Республики Беларусь. Цели, задачи и основные направления развития строительного комплекса Республики Беларусь.

Участники строительства, их функции и взаимоотношения.

Вопросы для самоконтроля:

- 1 Перечислите, какие предприятия (организации) входят в состав строительного комплекса Республики Беларусь.
2. Назовите, какой республиканский орган осуществляет управление строительным комплексом.
3. Какие функции выполняет Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь?
- 4 Назовите основные направления деятельности Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь в настоящее время, дайте им краткую характеристику.
5. Перечислите основных участников строительства.
6. Каковы основные обязанности и права основных участников строительства?
7. Проанализируйте необходимость правильной и точной координации действий каждого из участников строительства.
8. Дайте оценку работы предприятий и организаций строительного комплекса в настоящее время.

9. По вашему мнению, в каком направлении необходимо повысить эффективность работы Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь?

Тема 2. Организационно-техническая подготовка строительного производства.

Значение и этапы организационно-технической подготовки строительства. Инвестиционный цикл строительства. Организационные мероприятия при подготовке к строительству. Подготовка строительной площадки: внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы. Подготовка строительных организаций.

Подрядные торги в строительстве: предварительный квалификационный отбор участников, порядок проведения подрядных торгов.

Основные положения технических нормативных правовых актов (ТНПА) в области организации строительства.

Договора строительного подряда: содержание и порядок заключения.

Вопросы для самоконтроля:

1. В каких целях осуществляется организационно-техническая подготовка строительного производства?
2. Назовите основные этапы организационно-технической подготовки.
3. Кто является ответственным за проведение организационных мероприятий при подготовке к строительству?
4. Кто является ответственным за проведение подготовительного периода?
5. Что входит в состав организационных мероприятий? Дайте им краткую характеристику.
6. Какой состав внутри- и внеплощадочных работ? Дайте им краткую характеристику.
7. В чем заключается подготовка строительных организаций? Какое значение она имеет для осуществления эффективного строительства?
8. Какая документация необходима на этапе организационно-технической подготовки? В чем ее назначение?

9. Какие условия содержит договор подряда?
10. Оформите бланк договора. Предложите более эффективную форму данного документа.
17. Что такое «тендер»?
18. Кто является участником тендерных торгов?
19. Опишите порядок проведения тендерных торгов.
20. Что бы вы изменили в проведении тендерных торгов с целью улучшения эффективности строительства?

Тема 3. Проектирование организации строительства и производства работ.

Проект организации строительства (ПОС): состав, содержание и порядок разработки.

Проект производства работ (ППР): состав, содержание и порядок разработки.

Поточный метод строительства: сущность, основные преимущества. Параметры строительного потока. Классификация строительных потоков. Графическое изображение графических потоков. Особенности организации объектных и комплексных потоков.

Технико-экономическая эффективность поточной организации строительного производства.

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем назначение ПОС и ППР?
2. Кто разрабатывает документы ПОС и ППР?
3. Какие основные разделы содержит ПОС?
4. Какие основные разделы содержит ППР?
5. В чем состоит принципиальное отличие между ПОС и ППР?
6. Проанализируйте необходимость документов ПОС и ППР при строительстве объектов.
7. Перечислите, какими методами можно организовать строительство однотипных зданий?

8. Какой метод организации строительства является более рациональным?
9. Охарактеризуйте, в чем сущность и отличительные особенности поточного метода строительства. Каковы его основные черты?
10. По каким признакам классифицируются параметры строительного потока?
11. Назовите основные параметры строительного потока.
12. Как графически можно выполнить изображение потоков?
13. Покажите на линейном графике поточного строительства ритм, шаг, периоды потока.
14. По каким признакам классифицируются строительные потоки?
15. Перечислите их виды, приведите примеры различных потоков.
16. Изобразите элементарную модель ритмичного и неритмичного потока. Охарактеризуйте, в чем их отличие.
11. Охарактеризуйте технико-экономическую эффективность поточной организации строительного производства.
12. Предложите, как можно улучшить организацию труда при строительстве зданий в целях повышения экономического эффекта поточного метода.

Тема 4. Календарные планы строительства

Назначение, виды и состав календарных планов строительства.

Календарный план в составе ПОС: форма, содержание, исходные данные для проектирования. основные принципы и порядок разработки календарного плана. Организационно-технологические этапы по выполнению объектного календарного плана в составе ПОС

Календарный график производства работ по объекту в составе ППР: форма, содержание, исходные данные для проектирования.

Основные принципы и порядок разработки календарного графика производства работ по объекту.

Корректировка календарного графика. График движения рабочих кадров по объекту: назначение, порядок построения.

График движения работы основных строительных машин по объекту: назначение, порядок построения.

График поступления на объект строительных конструкций, изделий материалов и оборудования: назначение, порядок построения.

Технико-экономические показатели календарного графика производства работ по объекту

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего необходимо при строительстве зданий и сооружений составить календарный план?
2. В состав каких технологических документов входит календарный план строительства?
3. Дайте определение календарного плана строительства.
4. По каким признакам классифицируют календарные планы?
5. Перечислите, какие бывают календарные планы в зависимости от назначения.
6. Проанализируйте, в чем отличие календарного плана в составе ПОС и в составе ППР?
7. Какие исходные данные необходимы для составления календарного плана строительства?
8. Охарактеризуйте порядок разработки календарного плана строительства в составе ПОС.
9. Охарактеризуйте порядок разработки календарного графика в составе ППР.
10. Какие требования необходимо соблюдать при составлении календарного графика производства работ по объекту?
11. Как осуществляется оценка правильности составления календарного плана?
12. В чем состоит назначение графика движения рабочих кадров при разработке календарного плана?

13. Поясните на примерах, почему график движения рабочих кадров должен иметь плавные очертания?
14. Какой коэффициент характеризует состояние графика движения рабочих кадров? Как он определяется и какое максимальное значение должен иметь?
15. По каким основным технико-экономическим показателям осуществляется оценка объектного календарного плана строительства? Как они определяются?
16. Какие формы календарного планирования вы могла бы предложить для строительства в современных условиях.

Тема 5. Сетевое планирование строительного производства

Сущность и назначение метода сетевого планирования. Основные элементы сетевых графиков (СГ). Принципы и порядок построения сетевого графика. Параметры сетевого графика, их расчёт. Графический метод расчёта сетевого графика. Построение сетевого графика в масштабе времени. Корректировка сетевых графиков.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что собой представляет СГ?
2. Назовите основные элементы СГ.
3. Что такое «работа»? Как она обозначается на СГ?
4. Что такое «событие»? Как оно обозначается на СГ?
5. Что такое «путь»? Какие бывают пути?
6. Дайте характеристику «критическому пути», как он выявляется на СГ?
7. Как применительно к строительному производству необходимо организовывать работы, лежащие на критическом пути?
8. Назовите основные параметры СГ.
9. Что такое «раннее начало» и «раннее окончание» работы? Как они определяются?
10. Что такое «позднее начало» и «позднее окончание» работы? Как они определяются?
11. Раскройте сущность понятия «резерв времени» в сетевом планировании

12. Какие бывают резервы времени? Как они определяются при расчете СГ?
13. Как осуществляется корректировка СГ?
14. Проанализируйте преимущества СГ перед линейными с точки зрения их практического применения в строительстве.

Тема 6. Строительный генеральный план

Назначение, виды и принципы проектирования строительных генеральных планов (СГП).

Строительный генеральный план в составе ПОС: исходные данные, порядок проектирования.

Строительный генеральный план в составе ППР: исходные данные, порядок проектирования.

Размещение и привязка машин и механизмов на строительной площадке. Определение опасных зон и зон влияния монтажного крана. Проектирование временных зданий, временных автомобильных дорог, складов, водо- и электроснабжения на строительной площадке.

Требования по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности при проектировании строительного генерального плана.

Технико-экономические показатели строительного генерального плана.

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего предназначен СГП?
2. В состав каких технологических документов он входит? Чем он отличается в составе данных документов?
3. Какими принципами необходимо руководствоваться при проектировании СГП?
4. Какие исходные данные необходимы для проектирования СГП в составе ПОС и ППР?
5. Какие основные элементы должны быть изображены на СГП?
6. В какой последовательности необходимо проектировать СГП в составе ППР?

7. Какими правилами необходимо руководствоваться при размещении машин и механизмов на СГП?
8. Поясните, как осуществляется привязка машин и механизмов на СГП.
9. Какие опасные и зоны влияния крана выделяют на СГП?
10. Как определяют размеры опасных зон?
11. Как определяются опасные зоны на СГП и на территории строительной площадки?

Тема 7. Организация надзора и контроля за качеством строительства. Приемка законченных строительством объектов.

Органы надзора за качеством строительства. Государственный строительный надзор: функции, порядок проведения. Полномочия представителей государственного строительного надзора.

Технический надзор: функции, порядок проведения. Полномочия представителей технического надзора.

Авторский надзор: функции, порядок проведения. Полномочия представителей авторского надзора.

Производственный контроль. Виды и содержание производственного контроля. Организация системы производственного контроля в строительных организациях. Инспекционный контроль.

Приемка объектов в эксплуатацию. Государственная приёмочная комиссия. Порядок приемки объектов в эксплуатацию производственного назначения. Документация, предоставляемая заказчиком и генподрядчиком при приемке объектов в эксплуатацию. Оформление объекта в эксплуатацию.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятия «качество строительства».
2. По каким направлениям осуществляется контроль и надзор за строительной деятельностью?
3. Какие виды надзора за качеством в строительстве осуществляются в настоящее время?

5. Какие органы входят в структуру государственного строительного надзора
Какими полномочиями они наделены?
6. Кто осуществляет технический надзор в строительстве?
7. Какими полномочиями наделены представители технического надзора?
8. Кем осуществляется авторский надзор в строительстве?
9. Какими полномочиями наделены представители авторского надзора?
10. Кем осуществляется производственный контроль за качеством строительно-монтажных работ?
11. Какие виды производственного контроля качества вы знаете?
12. Охарактеризуйте, в чем заключается каждый в отдельности вид производственного контроля качества.
13. Кто назначает государственную приемочную комиссию по приемке объекта в эксплуатацию и за сколько дней до начала приемки?
14. Перечислите состав членов государственной приемочной комиссии по приемке объектов в эксплуатацию.
15. Какой состав государственной комиссии по приемке в эксплуатацию многоквартирных жилых домов и квартир в блокированных жилых домах, финансируемых физическими лицами, а также нежилых капитальных построек на придомовой территории?
16. Какой состав государственной комиссии по приемке в эксплуатацию объектов производственного назначения?
17. Перечислите, заключения каких органов государственного надзора требуются при сдаче-приемке объектов в эксплуатацию.
18. Изложите последовательность осуществления процедуры сдачи-приемки объекта в эксплуатацию.
19. Какие особенности имеет процедура приемки в эксплуатацию объектов производственного назначения?
20. Перечислите документы, которые представляет заказчик при сдаче объекта в эксплуатацию.

21 Перечислите документы, которые представляет генподрядчик при сдаче объекта в эксплуатацию.

22. Когда объект считается принятым в эксплуатацию?

23. Какой в настоящее время гарантийный срок строительства?

3. Общие требования

по оформлению домашней контрольной работы

Оформление домашней контрольной работы должно осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Требования к оформлению текстовых документов». Изложение материала контрольной работы следует излагать только на одном из государственных языков - белорусском или русском.

Наклейка установленного образца на лицевой части работы должна быть заполнена, фамилия имя отчество пишется полностью.

Вопросы и задачи контрольной работы переписываются по порядку, без сокращений, согласно варианта задания. На каждый вопрос дается ответ, после которого выделяется свободное пространство. В конце работы выделяется свободная страница для оформления рецензии по выполненной контрольной работе.

Домашняя контрольная работа может быть выполнена рукописно в отдельной тетради «в клеточку» с пронумерованными страницами и отведенными полями шириной 30 мм. Возможно выполнение работы на компьютере и отпечатанный текст на белой бумаге формата А4 с одной стороны листа. Оформление работы должно быть единообразным, с соблюдением следующих типографических требований:

- поля: левое 30мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм;
- шрифт текста размером 14пт., гарнитурой Times New Roman;
- шрифт заголовков - (все прописные), подзаголовков - 16 пт., гарнитурой Times New Roman;
- межстрочный интервал – полуторный;
- отступ красной строки – 1,25;
- номера разделов, подразделов, пунктов и подпунктов следует выделять полужирным шрифтом;
- выравнивание текста - по ширине, перенос слов не допускается.

Вопросы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенными арабскими цифрами без точки. Наименование вопросов следует располагать по центру строки без точки в конце, прописными буквами, жирным начертанием, отделяя от текста одной пустой строкой.

4. Методические указания по выполнению домашней контрольной работы

Введение

Данная тема является вводной и должна дать понятие об основных целях, задачах дисциплины», ее роли в системе профессиональной подготовки специалиста техника-строителя.

Тема 1. Строительный комплекс Республики Беларусь.

При изучении темы необходимо обратить внимание на основные цели, задачи и направления развития строительного комплекса Республики Беларусь. Знать участников строительства и их основные функции, а также взаимоотношения в период подготовки строительства и ведения строительномонтажных работ (СМР).

[1] с. 6-23; [3] с.255-260;

Тема 2. Организационно-техническая подготовка строительного производства.

При изучении темы следует уделить внимание изучению значения организационно-технической подготовки строительства, а также характеристики ее основных этапов. Необходимо изучить порядок проведения подрядных торгов в строительстве: предварительный квалификационный отбор участников, порядок проведения подрядных торгов и основные положения нормативных правовых актов, ТНПА в области организации строительства.

[1] с. 23-46; [3] с.280-289; [5] с.279-288;

Тема 3. Проектирование организации строительства и производства работ.

При изучении темы следует уделить внимание изучению состава, содержания, порядка разработки основных проектных документов: Проект организации строительства (ПОС) и Проект производства работ (ППР). Осо-

бенно обратить внимание на графическое изображение строительных потоков для приобретения навыков их построения.

[1] с. 46-73; [3] с.260-280; [5] с.288-338;

Примеры построения графиков поточной организации труда по заданным параметрам [1] с. 59; [3] с.276-280; [5] с.332-333;

Тема 4. Календарные планы строительства

При изучении темы следует подробно изучить назначение, виды и состав календарных планов строительства и уделить особое внимание календарному графику производства работ по объекту в составе ППР, а именно: состав, форма, содержание, основные принципы и порядок разработки. Необходимо научиться выполнять построение календарного графика производства работ по объекту, графика движения рабочих кадров по объекту, графика движения работы основных строительных машин по объекту, графика поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования, рассчитывать технико-экономические показатели календарного графика производства работ по объекту.

[1] с. 73-101; [3] с.289-310;

Примеры календарного графика производства работ:

[1] с. 92-93; [3] с.307-308;

Тема 5. Сетевое планирование строительного производства

При изучении темы следует уделить внимание назначению и преимуществу метода сетевого планирования. Необходимо изучить графический метод расчёта сетевого графика и его построение в масштабе времени, а также выполнять построение и корректировку сетевых графиков.

[1] с.101-118; [3] с.310-321; [5] с.350-361;

Примеры сетевого графика производства работ:

[1] с. 117-121; [5] с.312-313; [2] с.258

Тема 6. Строительный генеральный план

При изучении темы следует уделить внимание назначению, составу, содержанию, принципам и порядку проектирования строительных генеральных планов в составе ППР. Изучить варианты размещения и привязки машин и механизмов на строительной площадке, определения опасных зон и зон влияния монтажного крана. Научиться разрабатывать СГП в составе ППР, а также определять потребность и выполнять расчеты временных зданий, складов, временного водо- и электроснабжения, технико-экономические показатели.

[1] с.101-218; [3] с.321-348;

Примеры графического изображения строительного генерального плана в составе ППР [2] с. 259.

Примеры выполнения расчетов [1] с.170-171, с.191, с.196-199, с.212-215; [2] с. 152-158, с.169-171, с.172-175, с, 178-181.

Тема 7. Организация надзора и контроля за качеством строительства. Приемка законченных строительством объектов.

При изучении темы следует уделить внимание назначению и функциям органов надзора и контроля за качеством строительства. Необходимо изучить порядок приемки объектов в эксплуатацию, виды документации, предоставляемой заказчиком и генподрядчиком при приемке объектов в эксплуатацию.

[1] с.218-246; [3] с.357-361; [4] с.338-350;

5. Задания на выполнение домашней контрольной работы

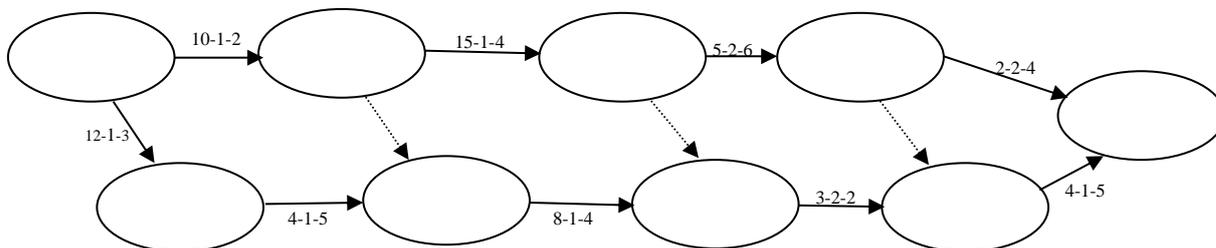
Контрольную работу, вариант которой определяется порядковым номером учащегося в учебном журнале, необходимо выполнить в сроки, определенные графиком, составленным заочным отделением. Работы, не соответствующие своему шифру, не рассматриваются. Ответы на вопросы должны быть, краткими, четкими, по существу вопроса с привлечением необходимых формул и схем. Используемые формулы записываются полностью, с объяснением всех составляющих символов, коэффициентов и величин и т.п. со ссылкой на литературу. Задачи необходимо решать последовательно, сопровождая при необходимости, рисунками или схемами. Рисунки и схемы выполняются с помощью графических редакторов (если работа выполняется на компьютере) или карандашом (если работа выполняется рукописным способом).

После получения работы с рецензией преподавателя следует исправить допущенные ошибки, а при необходимости - повторить недостаточно усвоенный материал, дополнить работу и повторно сдать на заочное отделение.

Вариант 1

1. Структура строительного комплекса, его состав.
2. Проект производства работ (ППР), его состав и порядок разработки.
3. Цели и задачи организационно-технической подготовки строительства.
4. Операционный и приемочный контроль качества СМР.

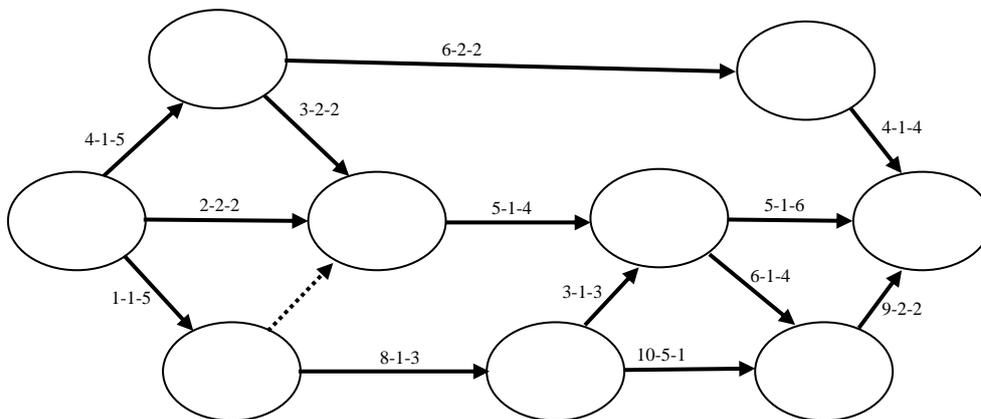
Задача: Рассчитать сетевой график, построить график движения рабочей силы.



Вариант 2

1. Значение организационно-технической подготовки строительства.
2. Исходные данные для составления линейных календарных планов строительства.
3. Состав и содержание строительного генерального плана в составе ПОС
4. Органы контроля за качеством строительства, их права и обязанности.

Задача: Рассчитать сетевой график четырехсекторным методом, построить график движения рабочей силы.



Вариант 3

1. Назначение, основные разделы и разработчик ПОС.
2. Пространственные и технологические параметры строительных потоков.
3. Сущность и назначение планирования на основе сетевых графиков.
4. Сдача в эксплуатацию законченного строительством объекта.

Задача: Определить номенклатуру и площади административно-бытовых зданий, подобрать виды инвентарных бытовых зданий при условии, что в наиболее многочисленную смену на строительной площадке работает 24 рабочих. Строительство – гражданское.

Вариант 4

1. Документация на подготовку к строительному производству, ее виды и назначение.
2. Классификация строительных потоков и их виды.
3. Принципы построения сетевых графиков.
4. Определение технико-экономических показателей строительного генерального плана.

Задача: Подобрать стальной канат для подъема ж/б плиты покрытия массой 2.5 т, при отклонении ветвей стропов от вертикали 45°, если предел прочности проволоки каната 220 кг/мм².

Вариант 5

1. Проект производства работ (ППР): форма и содержание.
2. Особенности организации объектных и комплексных потоков.
3. Временные параметры сетевых графиков, их расчёт.
4. Назначение и порядок ведения журнала авторского надзора.

Задача: Рассчитать общую водопотребность стройплощадки и подобрать диаметр временного водопровода, если на стройплощадке ведутся одновременно кладочно-монтажные работы на площади 100 м² (объем кладочных работ составляет 15 м³ в смену); заправка автотранспорта – 7 автомашин в смену, площадь стройплощадки 250 x 360 (м), в смену работает 28 рабочих.

Вариант 6

1. Проект производства работ (ППР): назначение и исходные данные для разработки.
2. Техничко-экономическая эффективность поточной организации строительного производства.
3. Особенности календарного планирования при монтаже здания с транспортными средствами.

4. Назначение и порядок ведения журнала производства работ.

Задача: Определить сменную потребность в автотранспорте для доставки с завода на объект, расположенный в черте города, следующих ж\б изделий: колонн массой 1,8 т – 50 шт., балок массой 5,6 т – 32 шт., плит перекрытия массой 2,8 т – 60 шт. Принять время на погрузку и разгрузку каждого изделия по 5 мин.; расстояние от завода до строящегося объекта 8 км.

Вариант 7

1. Поточный метод строительства. Назначение и особенности метода.
2. Порядок разработки календарного графика строительства в составе ППР.
3. Графический метод расчёта сетевых графиков.
4. Основные задачи и права авторского надзора в строительстве.

Задача: Рассчитать общую электропотребность строительной площадки при условии, что на площадке одновременно работает башенный кран КБ-100 мощностью 40 кВт., сварочный аппарат СТЭ-24 мощностью 54 кВт., освещение административно-бытовых зданий площадью: конторы – 12 м², прорабской – 20 м², гардеробных – 80 м², душевых – 20 м², туалетов – 6 м²; , закрытого склада – 12 м², открытых складов – 120 м².

Вариант 8

1. Тендер, его значение в рыночных условиях.
2. Основные технико-экономические показатели календарного графика производства работ по объекту и их определение.
3. Основные элементы сетевых графиков.
4. Основные задачи и права технического надзора в строительстве.

Задача: Подобрать стальной канат для подъема ж\б плиты перекрытия массой 2.8 т, при отклонении ветвей стропов от вертикали 45°, если предел прочности проволоки каната 250 кг/мм².

Вариант 9

1. Организационно-технологические этапы по выполнению объектного календарного плана: определение затрат труда и машинного времени, рационального состава бригад.
2. Принципы построения сетевого графика.
3. Размещение и привязка стрелового крана на строительной площадке.
4. Входной контроль качества продукции в строительстве.

Задача: Определить виды и рассчитать площади складских площадок для одновременного хранения: $2,5 \text{ м}^3$ ж\б стеновых панелей, 4 м^3 ж\б плит покрытия, 5000 штук кирпича, 240 м^2 деревянных оконных и дверных блоков, 1200 м^2 рулонного кровельного материала.

Вариант 10

1. Функции Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь?
2. Назначение и построение графика неравномерности движения рабочей силы по объекту. Какими показателями он характеризуется.
3. Сущность понятия «резерв времени» в сетевом планировании, их виды и определение при расчете сетевого графика.
4. Состав государственной комиссии при приемке объектов в эксплуатацию.

Задача: Рассчитать потребность в воде на производственные, хозяйственно-питьевые и пожарные нужды, если одновременно вода расходуется на приготовление $1,5 \text{ м}^3$ бетонной смеси, уход за бетоном (150 м^2), размеры строительной площадки 260×390 (м), на площадке работает 32 человека в наиболее многочисленную смену.

Вариант 11

1. Подготовка строительных организаций к строительству.

2. Назначение и построение графика движения основных машин и механизмов по объекту.
3. Правила размещения временных зданий и сооружений на строительной площадке.
4. Авторский надзор в строительстве, его основные задачи и обязанности.

Задача: Определить общую продолжительность работ, построить линейный график, циклограмму и график движения рабочей силы ритмичного потока работы 4-х бригад на 6-ти захватках. Ритм работы бригад - 1 дн. Количество рабочих в бригаде: №1 – 3 чел., №2 – 2 чел., №3 – 4 чел., №4 – 3 чел.

Вариант 12

1. Документация этапа организационно-технической подготовки.
2. Назначение и построение графика поступления на объект строительных конструкций и материалов.
3. Корректировка сетевых графиков по критерию «время».
4. Мероприятия по пожарной безопасности на строительной площадке.

Задача: Определить общую продолжительность выполнения работ поточным методом работы 4-х бригад на 6-ти захватках; ритм работы бригад – 2 дн, количество рабочих в бригаде: №1 – 2 чел., №2 – 3 чел., №3 – 4 чел., №4 – 3 чел. Построить линейный график, циклограмму строительного потока и график движения рабочей силы.

Вариант 13

1. Календарный план строительства: в составе каких технологических документов он разрабатывается.
2. Параметры строительного потока.
3. Виды строительных генеральных планов и их назначение.
4. Требования безопасности труда при разработке календарного плана.

Задача: Рассчитать общий расход электроэнергии на производственные и технологические нужды, а также внутреннее освещение строительной площадки, при условии, что одновременными потребителями электроэнергии

являются; сварочный аппарат СТН-350 (мощностью 25 кВт.) – 2 шт., растворонасос (мощностью 2,2 кВт.), компрессорная установка СО-7А (мощностью 4,0 кВт.), площади административно-бытовых зданий: контора – 12 м², про-
рабская – 20 м², гардеробные – 80 м², душевые – 20 м², туалеты – 6 м²; пло-
щадь закрытого склада – 12 м².

Вариант 14

1. Календарный план в составе ПОС: исходные данные для проектирова-
ния.
2. Организация специализированного потока с одинаковым ритмом рабо-
ты бригад.
3. Основные принципы, которыми необходимо руководствоваться при
разработке строительного генерального плана.
4. Мероприятия по охране окружающей среды на строительной площад-
ке.

Задача: Рассчитать площади временных зданий бытового городка и подо-
брать виды временных инвентарных зданий при условии, что на стройпло-
щадке работает 16 рабочих в наиболее многочисленную смену. Строитель-
ство – сельскохозяйственное.

Вариант 15

1. Сущность и разновидность строительных потоков по структуре и ха-
рактеру развития в пространстве.
2. Корректировка сетевых графиков по критерию «трудовые ресурсы».
3. Последовательность проектирования строительного генерального пла-
на в составе ППР.
4. Технический надзор в строительстве, его основные задачи и обязанно-
сти.

Задача: Рассчитать площади и определить виды складских площадок для од-
новременного хранения на объекте следующих материалов и конструкций:
25 м³ ж\б фундаментных балок, 4 м³ ж\б блоков, 7000 штук кирпича, 1300 м²

гидроизоляционного рулонного материала, 16 м² деревянных дверных и оконных блоков.

Вариант 16

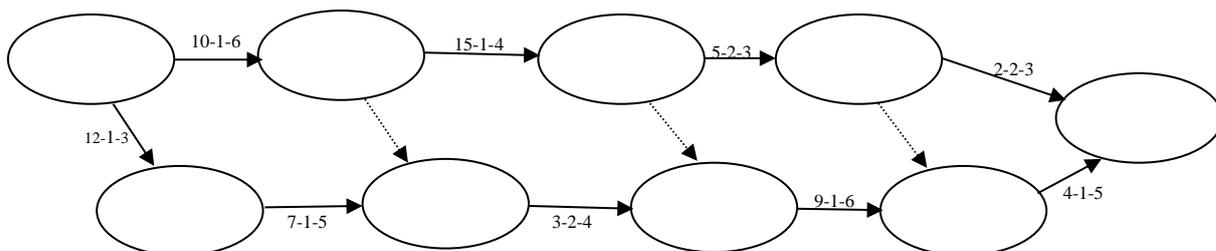
1. Информационная подготовка строительства.
2. Организация специализированного потока с кратным ритмом работы бригад.
3. Корректировка сетевого графика по критерию «время».
4. Система производственного контроля за качеством строительства.

Задача: Рассчитать площади временных зданий бытового городка и подобрать виды временных инвентарных зданий при условии, что на стройплощадке работает 24 рабочих в наиболее многочисленную смену. Строительство – промышленное.

Вариант 17

1. Инженерная подготовка строительства.
2. Особенности организации объектных и комплексных потоков.
3. Виды приобъектных складов и их размещение на строительной площадке.
4. Порядок приемки объектов в эксплуатацию.

Задача: Рассчитать сетевой график, построить график движения рабочей силы, выполнить корректировку по критерию «трудовые ресурсы».



Вариант 18

1. Договора строительного подряда: содержание и порядок заключения.
2. Сущность понятия «раннее начало», «раннее окончание» в сетевом планировании и их определение при расчете сетевых графиков.
3. Исходные данные для проектирования СГП в составе ППР.
4. Государственная приемочная комиссия, ее состав и задачи.

Задача: Определить необходимое количество автотранспорта на одну смену для доставки на строящийся объект следующих ж\б изделий: колонн массой 2,2 т – 60 шт., плит перекрытия массой 2,6 т – 80 шт., плит покрытия массой 5,2 т – 40 шт. Время погрузки и разгрузки каждого элемента принять 6 мин.; расстояние доставки материалов на объект – 12 км; продолжительность расчетного периода – 6 дней.

Вариант 19

1. Основные положения нормативных правовых актов, ТНПА в области организации строительства.
2. Сущность понятия «позднее начало», «позднее окончание» в сетевом планировании, их определение при расчете сетевых графиков.
3. Основные элементы, которые должны быть изображены на строительном генеральном плане.
4. Мероприятия по энергосбережению при разработке строительных генеральных планов.

Задача: Определить общую продолжительность выполнения работ поточным методом работы 3-х бригад на 5-ти захватках; ритм работы бригад – 2 дн., количество рабочих в бригаде: №1– 3 чел., №2– 2 чел., №3– 4 чел. Построить линейный график, циклограмму строительного потока и график движения рабочей силы.

Вариант 20

1. Подрядные торги в строительстве: предварительный квалификационный отбор участников, порядок проведения подрядных торгов.

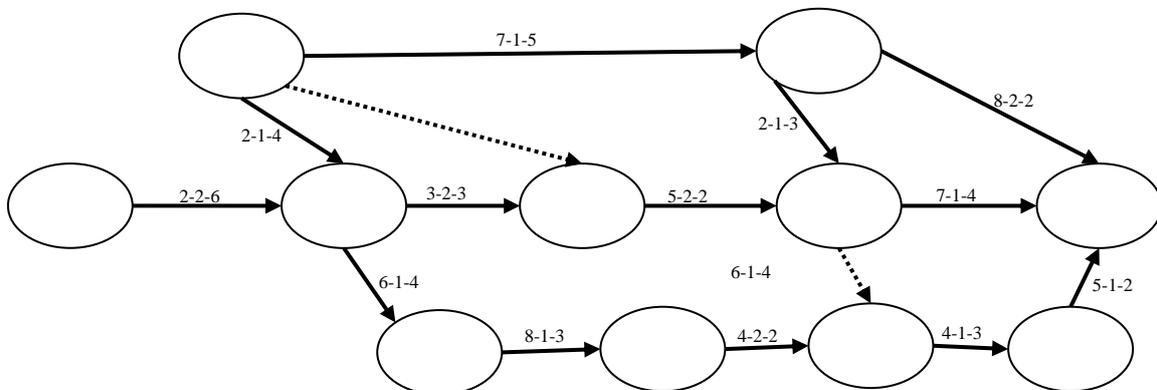
2. Построение циклограммы и линейного графика производства работ.
3. Преимущества метода сетевого планирования.
4. Мероприятия по экологии при разработке строительного генерального плана.

Задача: Определить общую продолжительность выполнения работ поточным методом работы параллельных бригад на 6-ти захватках; ритм работы бригад: №1 – 1 дн., №2 – 2 дн. Количество рабочих в бригаде: №1 – 3 чел., №2 – 4 чел. Построить линейный график, циклограмму строительного потока и график движения рабочей силы.

Вариант 21

1. Подготовка строительной площадки: внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы.
2. Графическое изображение строительных потоков. Периоды строительного потока: развертывание потока, установившийся поток, свертывания потока.
3. Порядок расчета общей площади приобъектного склада.
4. Виды освещения строительной площадки и размещение осветительных приборов на строительном генеральном плане.

Задача: Рассчитать сетевой график четырехсекторным методом, построить график движения рабочей силы, определить коэффициент неравномерности движения рабочей силы.



Вариант 22

1. Организационные мероприятия при подготовке к строительству.
2. Техничко-экономическая эффективность поточной организации строительного производства.
3. Порядок проектирования временного водоснабжения стройплощадки.
4. Органы надзора за строительством.

Задача: Определить сменный расход воды на производственные и хозяйственно питьевые нужды при условии, что на стройплощадке ведутся бетонные работы в объеме 5 м^3 и штукатурные работы на площади 90 м^2 , приготавливается $0,5 \text{ м}^3$ цементно-песчаного раствора. На площадке работает 20 рабочих.

Вариант 23

1. Понятие нормативная продолжительность строительства. Методы определения продолжительности строительства.
2. Технологическая подготовка строительства.
3. Построение сетевого графика в масштабе времени.
4. Документация при сдаче–приемке объекта в эксплуатацию.

Задача: Определить общую продолжительность выполнения работ поточным методом. Работы ведут 5 бригад на 8-ти захватках; ритм работы бригад – 1 день, количество рабочих в бригаде: №1 – 3 чел. №2 – 2 чел. №3 – 3 чел. №4 – 2 чел. №5 – 4 чел. Построить линейный график, циклограмму строительного потока и график движения рабочей силы.

Вариант 24

1. Инвестиционный цикл строительства.
2. Построение графика неравномерности движения рабочей силы.
3. Порядок проектирования временного электроснабжения стройплощадки.
4. Состав государственной комиссии по приемке в эксплуатацию объектов производственного назначения.

Задача: Определить номенклатуру административно- бытовых зданий, рассчитать их площади и подобрать виды инвентарных бытовых зданий при условии, что в наиболее многочисленную смену на строительной площадке работает 26 рабочих. Строительство – жилищно-гражданское.

Вариант 25

1. Цели, задачи и основные направления развития строительного комплекса Республики Беларусь.
2. Методы организации строительного производства, используемые в современных условиях; их преимущества и недостатки.
3. Порядок проектирования временных зданий и сооружений.
4. Производственный контроль за качеством строительства.

Задача: Определить виды и рассчитать площади складских площадок для одновременного хранения: 22,5 м³ ж\б фундаментных блоков, 10 м³ ж\б плит перекрытия, 2000 м² рулонного гидроизоляционного материала, 25 м² дверных блоков.

6. Оценка результатов учебной деятельности при выполнении домашней контрольной работы

По результатам выполнения домашней контрольной работы выставляется отметка «зачтено». Отметка «не зачтено» выставляется, если в контрольной работе не раскрыты теоретические вопросы, задания или ответы на них полностью переписаны из учебной литературы, без адаптации к конкретному заданию, если имеются грубые ошибки в решении задач, выполнении графического задания.

Результат выполнения домашней контрольной работы	Оценка результатов учебной деятельности
Работа выполнена не в полном объеме или не соответствует заданию и т.п. Допущены существенные ошибки, такие как, не раскрыты теоретические вопросы (основные понятия, формулировки, отсутствует описание или объяснение приведенных схем или рисунков, имеются грубые ошибки в решении задач (применение формул для решения задач без описания составляющих символов, неверно или неполно произведен расчет, имеются ошибки в расчетных зависимостях, использованы справочные значения и нормы из недействующих ТНПА)	Не зачтено
Работа выполнена в полном объеме и соответствует заданию. Допущены несущественные ошибки, суть вопросов задания изложена в логической последовательности, без искажений в соответствии требованиями современного уровня строительного производства.	Зачтено

7. Задания на выполнение курсового проекта

Курсовой проект выполняется на тему: Проект производства работ (ППР) на возведение» промышленного или гражданского здания.

Курсовой проект – часть дисциплины «Организация строительного производства».

Исходными данными для выполнения курсового проекта являются:

курсовой проект по учебной дисциплине «Гражданские и промышленные здания»;

курсовой проект «Технологическая карта» по учебной дисциплине «Технология строительного производства»;

Задание на разработку курсового проекта выдается руководителем проекта. В задании на КП приведены сведения о составе и содержании расчетной и графической части проекта, сроках его выполнения, данных для принятия проектных и технологических решений. Методика разработки курсового проекта, требования по проектированию основных разделов расчетной и графической частей ППР, справочные таблицы, требования к оформлению и другие необходимые материалы, изложены в учебном пособии по курсовому и дипломному проектированию «Технология и организация строительного производства», автор М.П.Рыжевская (пособие имеется в наличии в библиотеке колледжа).

8. Оценка результатов учебной деятельности при выполнении курсового проекта

Результат выполнения курсового проекта	Оценка результатов учебной деятельности
К началу сессии проект не выполнен	0
<ul style="list-style-type: none"> - Проект имеет неполный объем и (или) отступления от выданного задания; - проект выполнен позже установленного в задании срока; - низкое качество исполнения графической части, допущена небрежность; - в оформлении допущены отступления от требований, изложенных в методических указаниях; - пояснительная записка составлена бессистемно, неграмотно, допущены неувязки с графической частью; элементы графической части выполнены небрежно; 	1
<ul style="list-style-type: none"> - Проект имеет неполный объем и (или) отступления от выданного задания; - проект выполнен позже установленного в задании срока; - низкое качество исполнения графической части, допущена небрежность; - в оформлении допущены отступления от требований, изложенных в методических указаниях; - пояснительная записка составлена не совсем аккуратно, бессистемно, неграмотно, допущены неувязки с графической частью; элементы графической части выполнены с удовлетворительным качеством; 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Проект имеет полный объем в соответствии с выданным заданием; - низкое качество исполнения графической части; - в оформлении допущены отступления от требований, изложенных в методических указаниях; - пояснительная записка составлена не совсем аккуратно, последовательно, допущены неувязки с графической частью; элементы графической части выполнены с удовлетворительным качеством; - допущено более шести существенных ошибок в проекте; 	3
<ul style="list-style-type: none"> Проект имеет полный объем в соответствии с выданным заданием; - удовлетворительное качество исполнения графической части; - в оформлении соответствует требованиям, изложенных в методических указаниях; - пояснительная записка составлена не совсем аккуратно, последовательно и увязана с графической частью; элементы графической части выполнены с удовлетворительным качеством; 	4
Проект имеет полный объем в соответствии с выданным	5

<p>заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - удовлетворительное качество исполнения графической части; - в оформлении соответствует требованиям, изложенных в методических указаниях; - пояснительная записка составлена аккуратно, последовательно и увязана с графической частью; элементы графической части выполнены с удовлетворительным качеством; 	
<p>Проект имеет полный объем в соответствии с выданным заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - хорошее качество исполнения графической части; - в оформлении соответствует требованиям, изложенных в методических указаниях; - пояснительная записка составлена аккуратно, последовательно и увязана с графической частью; элементы графической части выполнены с хорошим качеством; 	6
<p>Проект имеет полный объем в соответствии с выданным заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - хорошее качество исполнения графической части; - в оформлении соответствует требованиям, изложенных в методических указаниях; - пояснительная записка составлена аккуратно, грамотно, последовательно и увязана с графической частью; элементы графической части выполнены с хорошим качеством; - учащийся может обосновать принятые решения, принятые при разработке проекта 	7
<p>Проект имеет полный объем в соответствии с выданным заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокое качество исполнения графической части; - в оформлении соответствует требованиям, изложенных в методических указаниях; - пояснительная записка составлена аккуратно, грамотно, последовательно и увязана с графической частью; элементы графической части выполнены с высоким качеством; - учащийся может обосновать решения, принятые при разработке проекта; 	8
<p>Проект имеет полный объем в соответствии с выданным заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличное качество исполнения графической части; - оформление соответствует требованиям, изложенных в методических указаниях; - пояснительная записка составлена аккуратно, грамотно, последовательно и увязана с графической частью; элементы графической части выполнены с высоким качеством; 	9

<ul style="list-style-type: none"> - учащийся может обосновать решения, принятые при разработке проекта; - предусмотрены нестандартные, оригинальные, нетрадиционные решения в соответствии требованиями современного уровня строительного производства; 	
<ul style="list-style-type: none"> - Проект выполнен раньше установленного срока; - проект имеет полный объем в соответствии с выданным заданием; - превосходное качество исполнения графической части; - оформление соответствует требованиям, изложенных в методических указаниях; - пояснительная записка составлена аккуратно, грамотно, последовательно и увязана с графической частью; элементы графической части выполнены с превосходным качеством; - учащийся может обосновать решения, принятые при разработке проекта; - предусмотрены нестандартные, оригинальные, нетрадиционные решения в соответствии требованиями современного уровня строительного производства. 	10

9. Примерные критерии и показатели оценки результатов учебной деятельности учащихся по дисциплине «Организация строительного производства»

Отметка в баллах	Показатели оценки
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявленного в готовом виде (фактов, терминов, понятий и определений области организации строительства)
2 (два)	Различение объектов изучения программного учебного материала, представленных в готовом виде (календарных планов, сетевых графиков, строительных генпланов и т.д.); осуществление соответствующих практических действий (подсчет объемов работ, определение затрат труда рабочих и машинного времени, продолжительности работ и т.д.)
3 (три)	Воспроизведение части программного учебного материала по памяти (фрагментарный перечисление состава организационно-технической подготовки, проекта организации строительства и производства работ, методов организации строительства, и т.д.), осуществление умственных и практических действий по образцу (подсчет объемов работ, определение затрат труда рабочих и машинного времени, продолжительности работ, построение графика поточной организации труда, календарного графика и т.д.);
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с элементами объяснения состава организационно-технической подготовки, проекта организации строительства и производства работ, методов организации строительства, календарного графика производства работ по объекту, строительного генерального плана т.д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу (выполнение расчетной части календарного графика производства работ по объекту, сетевого графика, строительного генерального плана и т.д.) наличие единичных несущественных ошибок.
5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с объяснением последовательности разработки календарного графика производства работ по объекту, графика движения рабочих кадров, строительного генерального плана и т.д.) применение знаний в знакомой ситуации по образцу (выполнение расчетной и построение графической части календарного графика производства работ по объекту, сетевого графика, построение графика движения рабочих кадров, строительного генерального плана и т.д.); наличие единичных несущественных ошибок.
6 (шесть)	Полные знания и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (описание и объяснение последовательности разработки календарного графика производства работ по объекту, графика движения рабочих кадров, строительного генерального плана, принятых методов организации строительства и т.д.); выполнение заданий по образцу на основе предписаний (выполнение расчетной и графической части календарного графика производства работ по объекту, сетевого графика, построение графика движения рабочих кадров, их анализ и корректировка, определение на строительном генеральном плане местоположение машин и механизмов, дорог, складов и т.д.); наличие несущественных ошибок.
7 (семь)	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение последовательности разработки календарно-

	го графика производства работ по объекту, графика движения рабочих кадров, , строительного генерального плана, раскрытие сущности и назначения ПОС и ППР, календарных и сетевых графиков, принятых методов организации строительства, обоснование и доказательство зависимости эффективности и качества строительства объекта от правильного выбора методов его организации, взаимной увязки работ между собой, инженерной подготовки строительной площадки, формулирование выводов) недостаточно самостоятельное выполнение заданий (выполнение расчетной и графической части календарного графика производства работ по объекту, сетевого графика, их корректировка, определение на строительном генеральном плане местоположение машин и механизмов, опасных зон и т.д.); наличие единичных несущественных ошибок.
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение содержания этапов проектирования, влияния технологии и технологических возможностей оборудования на строительные процессы, раскрытие сущности методики построения календарного графика производства работ по объекту, проектирования строительного генерального плана на возведение объекта; обоснование выбранного метода строительного производства, доказательство эффективности применения календарного графика производства работ ,техничко-экономических показателей , формулирование выводов и т.д.); самостоятельное выполнение заданий по расчету сетевых графиков графическим методом и т.д.; наличие единичных несущественных ошибок.
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (применение программного учебного материала при описании проектирования календарного графика производства работ по объекту и сетевого графика , построении графика движения рабочих кадров, строительного генерального плана в нестандартных условиях строительства, выдвижение предположений и гипотез о направлениях совершенствования методов организации строительного производства в целях сокращения стоимости и продолжительности строительства; наличие действий и операций творческого характера по разработке календарного плана и стройгенплана и т.д.).
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом, применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельное действие по описанию, объяснению новых методов организации строительного производства, разработке календарного графика производства работ по объекту, сетевого графика; изготовление макетов стройгенплана. Использование современных компьютерных программ для создания видеофильмов, мультимедийных презентаций и т.д.).

Примечание. При отсутствии результатов учебной деятельности обучающимся выставляется «0» (ноль) баллов.

10. Литература.

Основная

- 1. Рыжевская М.П.** Организация строительного производства: учеб пособие. / Рыжевская М.П. Мн. РИПО, 2016г.
- 2. Рыжевская М.П.** Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учеб пособие. / Рыжевская М.П Мн. РИПО, 2016г.
- 3. Стаценко А.С.** Технология и организация строительного производства: учеб пособие. / А.С. Стаценко, А.И. Тамкович. Мн.: Вышэйшая школа 2002 г.,
- 4. Соколов Г.К.** Технология и организация строительного производства: учеб. / Г.К. Соколов .М. АСАДЕМА, 2008г.
- 5. Трушкевич А.И.** Организация проектирования в строительстве: учеб пособие / А.И. Трушкевич. Мн.: Вышэйшая школа 2009 г.,

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. ТКП 45-1.03-161-2009(02250) Организация строительного производства.
2. ТКП 45-1.03-40-2006(02250) Безопасность труда в строительстве. Общие требования.
3. ТКП 45-1.03-44-2006(02250) Безопасность труда в строительстве. Строительное производство.
4. ТКП 45-1.03-162-2009(02250) Технический надзор в строительстве. Основные положения.
5. ТКП 1.03-2007(02250). Авторский надзор в строительстве. Порядок проведения.
6. СНБ 1.01.04-99. Всеобщее руководство качеством в строительстве. Основные положения.
7. ТКП 45-1.03-122-2008 Нормы продолжительности строительства зданий и сооружений. Основные положения.
8. ТКП 45-1.03-124-2008 Нормы продолжительности строительства объектов культуры и спорта.

9. ТКП 45-1.03-125-2008 Нормы продолжительности строительства объектов агропромышленного комплекса.
10. ТКП 45-1.03-211-2010 Нормы продолжительности строительства гостиниц, зданий административных учреждений, объектов торговли и других общественных зданий и сооружений.
11. СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.
12. ТКП 45-5.09-128-2009 Полы. Правила устройства.
13. ТКП 45-5.09-105-2009 Отделочные работы. Правила выполнения.
14. П1-03 к СНБ 5.08.01-2000 Проектирование и устройство кровли.
15. СНБ 1.03.07-2004 Заполнение оконных и дверных проемов. Производство работ.
16. ТКП 45-1.03-59-2008 Изм. №6 к ТКП 45-1.03-59-2008 Приемка законченных строительством объектов. Порядок проведения.
17. ППБ РБ 2.09-2002 Система противопожарного нормирования и стандартизации. Правила пожарной безопасности РБ при производстве строительномонтажных работ. Утв. Гл. инженером РБ по пожарному надзору 14.11.2002 № 191
18. Закон РБ «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности РБ» от 5.06.2004г. №300-
19. Нормативы расхода материалов (ННР) сб. №№ 1,4,6,7,8,10,11,12,16 выпуска 2017 г.